



DOCUMENTO FINALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE
(D.P.R. 23 luglio 1998 n. 323 - O.M. n. 55 del 22 marzo 2024)
A.S. 2023/2024

CLASSE 5[^]	SEZIONE H amb
Indirizzo SETTORE TECNOLOGICO CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE Articolazione AMBIENTALE	

Coordinatore
PROF.SSA VINCENZA LAMACCHIA

DIRIGENTE SCOLASTICO
DOTT.SSA ANNALISA RUGGERI

**Il presente documento viene letto e approvato all'unanimità dai
docenti del C.d.C in data 13/05/2024**

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

SOMMARIO

1.	INFORMAZIONI SUL CURRICOLO	4
1.1	LA SCUOLA E IL SUO CONTESTO	4
1.2	PROFILO IN USCITA DELL'INDIRIZZO.....	5
1.3	PROFILO IN USCITA DI EDUCAZIONE CIVICA	7
1.4	QUADRO ORARIO SETTIMANALE.....	8
2.	DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE	9
2.1	COMPOSIZIONE E STORIA DELLA CLASSE	9
2.2	PROFILO DELLA CLASSE	9
2.3	COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	9
2.4	VARIAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO	10
2.5	CREDITO SCOLASTICO 3° e 4° ANNO	10
3.	INDICAZIONI GENERALI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA.....	11
3.1	PROGRAMMAZIONE INIZIALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	11
3.2	METODOLOGIE E STRATEGIE ADOTTATE.....	11
3.3	DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA	12
3.4	AMBIENTI DI APPRENDIMENTO	12
3.5	PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	13
4.	ATTIVITÀ E PROGETTI	16
4.1	ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO	16
4.2	ATTIVITÀ E PROGETTI DI EDUCAZIONE CIVICA.....	16
4.3	ALTRE ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA	18
4.4	ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO	18
5.	VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	19
5.1	CRITERI DI VALUTAZIONE	19
5.1.1	Griglia per l'attribuzione del voto di condotta	19
5.1.2	Griglia di valutazione generale degli apprendimenti	20
5.1.3	Valutazione Educazione Civica	22
5.2	CRITERI: ATTRIBUZIONE CREDITI	23
6.	PROVA D'ESAME.....	25
6.1	COMMISSIONE ESAME DI STATO	25
6.2	ORDINANZA MINISTERIALE	25
6.3	VALUTAZIONE DELLE PROVE D'ESAME.....	30
6.4	SIMULAZIONE PROVE D'ESAME	31
7.	ALLEGATI.....	31

ALLEGATO A - Griglie di valutazione..... 32
ALLEGATO B - Relazioni finali e percorsi disciplinari 39
ALLEGATO C - Simulazione prima e seconda prova..... 88

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

SETTORE TECNOLOGICO/ECONOMICO

1. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

1.1 LA SCUOLA E IL SUO CONTESTO

Il Polivalente è un Istituto tecnico, economico e tecnologico. L'istituto tecnologico comprende i seguenti indirizzi: "Biotecnologie ambientali e sanitarie"; Chimica e materiali; Elettronica ed elettrotecnica; Informatica e telecomunicazioni; Costruzioni, ambiente e territorio. L'istituto tecnico economico comprende, inoltre, i seguenti altri indirizzi: Amministrazione Finanza; Marketing e Turismo. La scuola è situata in via Madonna della Croce, facilmente raggiungibile dalla stazione sia a piedi che con i mezzi pubblici; si trova in prossimità delle fermate delle Autolinee provenienti da Margherita di Savoia, Trinitapoli, Canosa di Puglia e San Ferdinando di Puglia. È anche presente un'autolinea privata, proveniente da Minervino Murge.

L'Istituto accoglie studenti provenienti da Barletta, Andria, Trani, Bisceglie, Margherita di Savoia, Corato, Canosa di Puglia, Trinitapoli, San Ferdinando di Puglia, Minervino Murge e Ruvo di Puglia. Il suo bacino di utenza è contraddistinto da un'economia dedita all'agricoltura, all'artigianato ed all'industria, cui si aggiunge il settore terziario con il suo indotto che richiede manodopera specializzata e professionalità tecniche. Rilevanti, a livello nazionale, sono anche i settori chimico (materiali da costruzione, produzione di cementi, smaltimento rifiuti solido - urbani) e commerciale, trainato soprattutto dalle attività portuali.

Barletta ha altresì sviluppato una notevole vocazione turistico - culturale avendo anche ottenuto il riconoscimento di "città d'arte", nonché "città della Disfida". La presenza delle due litoranee sabbiose favorisce, inoltre, il turismo balneare estivo.

L'Istituto, per la sua tradizionale impostazione tecnica, è frequentato prevalentemente da studenti che privilegiano percorsi formativi che consentono sia una valida preparazione culturale, sia l'acquisizione di competenze tecnico - professionali spendibili nel mondo del lavoro e/o in ambito universitario.

La scuola ha partecipato a bandi per progetti: PON per l'inclusione, per lo sviluppo delle competenze di base, per l'istruzione degli Adulti; ha realizzato progetti per le Aree a rischio Art. 9 C.C.N.L. e di PCTO anche all'estero.

Nel territorio sono presenti enti ed aziende con i quali la scuola dialoga per la costruzione di PCTO e di curricula trasversali (USR, Provincia BT, Comune di Barletta, Sportello Militare, CTI, Jobs Center, Smile Puglia, Associazione Libera, Università statali e private, Consulenti pubblici e privati, Associazioni di volontariato, tra cui AVIS, AIDO, FRATRES, ANT, LILT e associazioni sociali).

L'Istituto Tecnico è anche sede di Corsi serali per Adulti con indirizzo Amministrazione, Finanza e Marketing (articolazione Sistemi Informativi Aziendali) e con indirizzo C.A.T (Costruzioni, Ambiente e Territorio).

Nel contesto socio-economico del territorio locale, gli studenti di questo Istituto hanno un'aspettativa comune: conseguire un titolo di studio spendibile nel mondo del lavoro; gli indirizzi di studio permettono infatti di acquisire competenze necessarie per l'inserimento nel mondo del lavoro, nel contesto territoriale di appartenenza, garantendo una preparazione adeguata anche a chi voglia intraprendere gli studi universitari.

1.2 PROFILO IN USCITA DELL'INDIRIZZO

L'identità degli istituti tecnici si caratterizza per una solida base culturale di carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione Europea, costruita attraverso lo studio, l'approfondimento e l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico ed è espressa da un limitato numero di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese, con l'obiettivo di far acquisire agli studenti, in relazione all'esercizio di professioni tecniche, saperi e competenze necessari per un rapido inserimento nel mondo del lavoro e per l'accesso all'università e all'istruzione e formazione tecnica superiore. Il profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) del secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal D.P.R. 15 marzo 2010, n. 88, allegato A).

Esso è finalizzato:

- a) alla crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
- b) allo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- c) all'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Il Profilo sottolinea, in continuità con il primo ciclo, la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale.

A conclusione del percorso quinquennale, il **Diplomato del settore Tecnologico** consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze, comuni agli indirizzi del Settore Tecnologico.

1. Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
3. Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
4. Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
5. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
6. Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
7. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
8. Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi

comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, allivello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).

9. Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
10. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
11. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
12. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
13. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca approfondimento disciplinare.
14. Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
15. Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
16. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
17. Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
18. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
19. Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Il Diplomato nell'indirizzo «**Chimica materiali e Biotecnologie**» con articolazione *Biotecnologie ambientali*:

- Ha acquisito una solida formazione culturale e competenze specifiche relative alla gestione delle problematiche ambientali nel rispetto delle normative relative alla sicurezza degli ambienti di vita o di lavoro.
- Particolare attenzione viene posta allo studio dell'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti attraverso l'acquisizione di competenze inerenti le analisi strumentali chimico-biologiche per la prevenzione e la gestione di situazioni a rischio ambientale.
- Il diploma conseguito permette l'immediato inserimento sia nel settore pubblico, che in quello privato, in Enti e in laboratori che effettuano analisi per il controllo o la gestione di matrice ambientale.
- Il proseguimento degli studi può avvenire presso qualsiasi Facoltà Universitaria, trovando particolare affinità nei riguardi delle Facoltà tecnico-scientifiche quali: Scienze Ambientali, Biotecnologie, Chimica, Agraria, Scienze Biologiche.

1.3 PROFILO IN USCITA DI EDUCAZIONE CIVICA

In riferimento a quanto sancito dalla legge n. 92 del 20 agosto 2019, il PECUP va integrato con le competenze, abilità e conoscenze riferite all'insegnamento trasversale dell'Educazione Civica di seguito riportate:

- conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale;
- conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali;
- essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro;
- esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali;
- partecipare al dibattito culturale;
- cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate;
- prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale;
- rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità;
- adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile;
- perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie;
- esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica;
- compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile;
- operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese;
- rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.

1.4 QUADRO ORARIO SETTIMANALE

Primo Biennio (percorso comune)

Materie di insegnamento	1° anno (ore sett.)	2° anno (ore sett.)
Italiano	4	4
Storia	2	2
Tecnologie Informatiche	3 (1)	
Scienze e Tecnologie Applicate		3
Matematica	4	4
Scienze Integrate (Fisica)	3 (1)	3 (1)
Scienze Integrate (Chimica)	3 (1)	3 (1)
Lingua Straniera (Inglese)	3	3
Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica	3 (1)	3 (1)
Diritto ed Economia	2	2
Scienze Integrate (Biologia - Scienze della Terra)	2	2
Geografia	1	
Religione	1	1
Scienze Motorie e Sportive	2	2
Totale ore	33*	32*
<i>Totale ore settimanali in presenza (in parentesi)</i>	4	3

* È compreso l'insegnamento dell'Educazione Civica

Triennio

Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie
 Articolazione: Biotecnico Ambientale

Materie di insegnamento	3° anno (ore sett.)	4° anno (ore sett.)	5° anno (ore sett.)
Lingua e Lettere Italiane	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua Straniera (Inglese)	3	3	3
Religione	1	1	1
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Matematica	3	3	3
Complementi di Matematica	1	1	
Fisica Ambientale	2	2	3
Biologia, Microbiologia e Tecn. di Controllo Ambientale	6 (3)	6 (4)	6 (4)
Chimica Analitica e Strumentale	4 (3)	4 (3)	4 (3)
Chimica Organica e Biochimica	4 (2)	4 (2)	4 (3)
Totale ore	32*	32*	32*
<i>Totale ore settimanali in presenza (in parentesi)</i>	8	9	10

* Nelle 32 ore settimanali è compreso l'insegnamento dell'Educazione Civica

2. DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

2.1 COMPOSIZIONE E STORIA DELLA CLASSE

La classe 5^H amb

Classe	3 [^]	4 [^]	5 [^]
studenti della classe	8	5	5
studenti inseriti	0	0	0
sospensione del giudizio finale	2	0	0
promossi scrutinio finale	4	5	5
non promossi	2	0	0
provenienti da altro istituto	0	0	0
ritirati/trasferiti	0	0	0

2.2 PROFILO DELLA CLASSE

La classe 5^H amb dell'Istituto Nervi (indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie, articolazione Ambientale) è una classe articolata con la classe 5^H cat (indirizzo Costruzione, Ambiente e Territorio), ed è composta da cinque alunni, 3 maschi e 2 femmine. Gli studenti sono due di Barletta, due di Andria e uno di Margherita di Savoia.

Il clima in classe è sereno e positivo e la classe manifesta sia una buona partecipazione al dialogo educativo che un buono interesse alle attività didattiche proposte. Lo studio domestico è complessivamente buono in quanto gli alunni possiedono un metodo di studio, volto alla comprensione degli argomenti e all'elaborazione di concetti personali. In particolare, uno studente, che presenta un profitto eccellente in tutte le discipline, è ad alto potenziale cognitivo, ha un'ottima memoria ed è estremamente autocritico, con capacità di apprendimento e curiosità intellettuale molto sviluppate.

2.3 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Il Consiglio di Classe è composto da un gruppo di docenti che nel corso del triennio ha subito numerose variazioni, come si evince dalle tabelle sotto riportate.

Disciplina	Docente	Ore settimanali	Continuità didattica
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA - STORIA-EDUCAZIONE CIVICA	Campese Francesco	6	4 [^] - 5 [^]
LINGUA INGLESE - EDUCAZIONE CIVICA	La Monica Giuseppina	3	3 [^] - 4 [^] - 5 [^]
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE - EDUCAZIONE CIVICA	Lamacchia Vincenza (<i>coordinatore</i>)	4	3 [^] - 4 [^] - 5 [^]

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA - EDUCAZIONE CIVICA	Lamacchia Anna	4	3 [^] - 4 [^] - 5 [^]
BIOLOGIA, MICROB. E TECNOLOGIA DI CONTROLLO AMBIENTALE - EDUCAZIONE CIVICA	Palmitessa Rosaria Lucia	6	3 [^] - 4 [^] - 5 [^]
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE - BIOLOGIA, MICROB. E TECNOLOGIA DI CONTROLLO AMBIENTALE - EDUCAZIONE CIVICA	Caggese Maria Stella (<i>compresente</i>)	(7)	3 [^] - 4 [^] - 5 [^]
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA - EDUCAZIONE CIVICA	Lotito Giacomina (<i>compresente</i>)	(3)	NO
MATEMATICA - EDUCAZIONE CIVICA	Schirone Antonio	3	NO
FISICA AMBIENTALE - EDUCAZIONE CIVICA	Grimaldi Gioacchino	3	NO
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE - EDUCAZIONE CIVICA	Soldano Gianluca	2	NO
RELIGIONE CATTOLICA /ATTIVITA' ALTERNATIVA - EDUCAZIONE CIVICA	Riefolo Damiana	1	3 [^] - 4 [^] - 5 [^]
COORDINATORE DI EDUCAZIONE CIVICA	Lamacchia Vincenza		3 [^] - 4 [^] - II quadrimestre 5 [^]

ore settimanali in compresenza (in parentesi)

2.4 VARIAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

Italiano e Storia: Damato Francesca 3[^] anno

Matematica: Fugaro Vincenzo 3[^] anno; Nanula Milena 4[^] anno e 5[^] anno fino ad Aprile del 5[^] anno

Laboratorio di Chimica Organica e Biochimica: Pedico Ivana 3[^]anno; Siciliano Leonardo 4[^] anno

Fisica: Selvarolo Emanuela 3[^] anno; Giuffrida Biagino Massimo 4[^] anno

Scienze Motorie e Sportive: La Torre Giuseppina 3[^] anno; Tedone Giuseppe 4[^] anno

Educazione Civica Coordinatore: Labriola Filomena I quadrimestre del 5[^] anno

2.5 CREDITO SCOLASTICO 3° E 4° ANNO

Numero Alunno	Credito Scolastico		
	3°anno	4°anno	5°anno
1	8	10	
2	10	11	
3	12	13	
4	10	11	
5	10	11	

3. INDICAZIONI GENERALI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

3.1 PROGRAMMAZIONE INIZIALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Il Consiglio di Classe, all'inizio dell'anno scolastico 2023-2024, ha concordato gli obiettivi trasversali e programmato le attività didattiche ed educative da espletare durante l'anno scolastico.

Obiettivi trasversali raggiunti

Il Consiglio di Classe ritiene di aver raggiunto i seguenti obiettivi educativi trasversali secondo livelli differenti esplicitati nei risultati conseguiti dai singoli allievi in ciascuna disciplina:

Obiettivi comportamentali

L'allievo/a è in grado di:

- ✓ ascoltare e rispettare le opinioni altrui;
- ✓ rapportarsi correttamente agli altri;
- ✓ collaborare con gli altri in modo costruttivo per raggiungere un obiettivo comune.

Obiettivi cognitivi - operativi (conoscenze, abilità e competenze)

L'allievo/a conosce:

- ✓ un lessico appropriato sia comune che specifico;
- ✓ le nozioni essenziali di ciascuna disciplina affrontata;
- ✓ i concetti fondamentali delle discipline.

L'allievo/a sa:

- ✓ reperire fonti di informazione scritte, grafiche e simboliche, multimediali;
- ✓ individuare ed utilizzare procedimenti e metodologie proprie delle discipline sia umanistiche, sia scientifiche;
- ✓ esprimersi e comunicare con efficacia utilizzando mezzi verbali, scritti, grafici e simbolici e multimediali.

Percorso formativo realizzato sulla base della progettazione collegiale

Contenuti disciplinari

I contenuti delle singole discipline (programmi svolti e obiettivi raggiunti) sono riportati in allegato al Documento e ne costituiscono parte integrante.

3.2 METODOLOGIE E STRATEGIE ADOTTATE

La necessità di fornire agli allievi competenze di lavoro in contesti sanitari pubblici e privati, o nell'ambito di controlli e produzioni alimentari, di preparazioni e analisi qualitative e quantitative chimico-farmacologiche, ha orientato l'attività didattica, verso un impegno di laboratorio importante, pur senza trascurare l'approccio tecnico scientifico di supporto alla pratica. La trasversalità delle competenze in campo linguistico e la necessità di valorizzare i contenuti culturali ed etico - sociali hanno connotato l'intero percorso di studi.

Le metodologie adottate dalle varie discipline sono state:

- ✓ Problem solving
- ✓ Cooperative learning
- ✓ Lavoro per progetti
- ✓ Ricerca guidata
- ✓ Lezione frontale
- ✓ Lezione interattiva
- ✓ Attività di laboratorio
- ✓ Video lezione
- ✓ Audio lezione
- ✓ Chat di gruppo

Nondimeno al fine di impostare un corretto rapporto didattico – disciplinare docente - discente si è ritenuto utile puntualizzare la seguente prassi di lavoro:

- 1) Comunicare agli allievi le conoscenze e le competenze di ogni disciplina.
- 2) Comunicare agli alunni le competenze trasversali, comportamentali, cognitive ed operative deliberati dal Consiglio di Classe.
- 3) Illustrare i criteri di valutazione delle prove e quelli finali.
- 4) Sottolineare ed incoraggiare il progresso nell'apprendimento stimolando gli alunni alla fiducia nelle proprie possibilità.
- 5) Accettare la diversità degli allievi.
- 6) Controllare sistematicamente i compiti assegnati.
- 7) Richiedere il rispetto dei tempi e dei modi di lavoro e la puntualità nella consegna degli stessi.
- 8) Intervenire con fermezza nel richiedere il rispetto delle cose, delle persone, degli ambienti, nonché una corretta gestione delle attrezzature di laboratorio e degli arredi.
- 9) Richiedere l'uso della lingua italiana nei rapporti interpersonali.
- 10) Suscitare e richiedere la collaborazione attiva degli alunni per sviluppare le capacità di autonomia e di orientamento personale.
- 11) Promuovere la discussione in classe e lavori di gruppo per analizzare i problemi e proporre possibili soluzioni.
- 12) Creare situazioni di lavoro pratico, in corrispondenza di lezioni teoriche, attraverso l'utilizzo sistematico dei laboratori e/o di metodologie di ricerca-azione.

3.3 DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

Durante il corrente anno e lo scorso anno scolastico non si è reso necessario fare ricorso alla didattica digitale integrata. Viene utilizzata per quegli studenti che necessitano di Istruzione domiciliare.

Invece, nell'anno scolastico 2021/2022 la DDI è stata attivata solo per alcuni alunni e per periodi di tempo circoscritti, nel rispetto delle disposizioni dettate dalle normative anti-Covid.

3.4 AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

Per favorire l'apprendimento e supportarlo si è cercato di creare un contesto in cui ciascun alunno potesse contribuire al proprio processo di apprendimento. Strumenti utili sono stati i lavori di

ricerca, lavori di gruppo, le attività di PCTO, svolte in contesti lavorativi in collegamento con la formazione in aula.

L'attività didattica curriculare si è svolta oltre che nelle aule scolastiche, nei laboratori...

3.5 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

I percorsi PCTO realizzati per la classe 5^H amb sono nati dalla necessità di potenziare la centralità dello studente nell'azione educativa, di incrementare la collaborazione con il contesto territoriale e di predisporre percorsi formativi efficaci, orientati a integrare i nuclei fondanti degli insegnamenti con lo sviluppo di competenze trasversali o personali, comunemente indicate nella scuola e nel mondo del lavoro come *soft skill*. Il nostro istituto, quale attore fondamentale della comunità educante, ha messo in campo un'azione didattica integrata, mirata a favorire e potenziare le connessioni tra gli apprendimenti in contesti formali, informali e non formali, valorizzando l'aspetto emotivo e relazionale come parte sostanziale del processo di formazione, nel quale apprendere, partecipare, comunicare, socializzare, condividere, sperimentare e scoprire costituiscono elementi essenziali del processo educativo, garantendo lo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente. L'acquisizione delle competenze trasversali ha permesso allo studente di arricchire il patrimonio personale con una serie di conoscenze, abilità e atteggiamenti che gli consentono di assumere comportamenti adeguati rispetto alle diverse situazioni in cui si può venire a trovare, dalla più semplice alla più complessa.

Le attività di PCTO hanno riguardato:

- ✓ **Percorsi formativi** (online e in presenza), a cura di Enti di Formazione convenzionati con il nostro Istituto ed erogatori di corsi riconosciuti come PCTO;
- ✓ **Incontri formativi, corsi e progetti** (in presenza), organizzati all'interno del nostro Istituto;
- ✓ **Visite aziendali, fiere e di orientamento;**
- ✓ **Percorsi di PCTO svolti presso Strutture Ospitanti.**

Si riporta nel dettaglio un elenco cronologico di tutti gli eventi a cui la classe 5^B amb, oggetto di tutoraggio, ha partecipato nel triennio 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023:

N°	Titolo	Ente Erogatore	Online/ Presenza	Data/Periodo	Ore
1	Corso sulla sicurezza sui luoghi di lavoro INAIL	MIUR	online	2021-2022	4
2	La transizione energetica	Educazione Digitale	online	21/11/2021	1
3	Orientamento in ingresso Nervi 2021/2022	ITET "Cassandro Fermi Nervi"	presenza	19/12/2021; 15 e 23/01/2022	3-6
4	"Il giorno della memoria"	Sale Scuola Viaggi S.r.l. di Rimini	online	27/01/2022	3
5	PON "L'adolescenza e i	ITET "Cassandro Fermi	presenza	2021-2022	45

	problemi alimentari"	Nervi"			
6	Giochi della Chimica 2021-2022	ITET "Cassandro Fermi Nervi"	presenza	30/04/ 2022	3
7	Federchmica Confindustria (e-learning) "Industria Chimica"	Educazione Digitale	online	2021-22	20
8	Federchmica Confindustria (e-learning) "Adesivi, Inchiostri e Vernici"	Educazione Digitale	online	2021-22	13
9	Progetto "E' una questione di plastica"	Educazione Digitale	online	2020-21	20
10	PCTO presso Struttura Ospitante 2022	Struttura ospitante	presenza	Giugno - Luglio 2022	56-80
11	Visita aziendale BUZZI-UNICEM di Barletta	BUZZI-UNICEM	presenza	13/10/2022	3
12	PON teatro "Il pane e le maschere"	ITET "Cassandro Fermi Nervi"	presenza	Settembre - Novembre 2022	30
13	Formazione sicurezza sul Lavoro e Igiene alimentare	FenImpresa	presenza	03/12/2022 e 12/12/2022	6
14	Orientamento in ingresso Nervi 2022/2023	ITET "Cassandro Fermi Nervi"	presenza	Novembre 2022 - Gennaio 2023	2-18
15	Diritti Civili - Visione film "Open Arms"	Bamp Cinema - Cinema Paolillo	presenza	10/02/2023	3
16	Giochi della Chimica (fase d'istituto) 2022-2023	ITET "Cassandro Fermi Nervi"	presenza	27/02/ 2023	2
17	Visita aziendale Timac AGRO di Barletta	Timac AGRO	presenza	14/03/2023	2
18	PON "Esperienze di polarimetria: osservazione e analisi"	ITET "Cassandro Fermi Nervi"	presenza	19/01/2023-23/03/2023	29-30
19	Corso Sicurezza Timac AGRO di Barletta	Timac AGRO	presenza	21 e 23/03/2023	12
20	Made for Science 2022/2023	Fondazione DiaSorin	presenza	2022/2023	30
21	Visita aziendale TERSAN Puglia di Modugno	TERSAN Puglia	presenza	18/04/2023	2
22	Giochi della Chimica (fase regionale) 2022-2023	Campus-Bari	presenza	29/04/ 2023	3
23	Corso di Orientamento consapevole 2022/2023	Uniba	online	2022/2023	27
24	Formazione GEN-Z per l'Ambiente	LEGAMBIENTE	presenza	06/05/2023	2
25	Attività di sperimentazione di Laboratorio Mobile	Agenzia delle DOGANE	presenza	12/05/2023	2
26	Orientamento in uscita Unibo - Biotecnologie	Unibo	presenza	31/05/2023	3
27	PCTO presso Struttura Ospitante 2023	Struttura Ospitante	presenza	Maggio - Ottobre 2023	47-91
28	Orienta Puglia - Aster Puglia Foggia	Associazione ASTER	presenza	12/10/2023	4

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

29	Job Orienta - Sviluppo sostenibile e Green economy	Comune di Barletta	presenza	19/10/2023	5
30	Salone dello Studente - Bari	Campus (Società del Gruppo Class editori)	presenza	05/12/2023	5
31	Orientamento in ingresso Nervi 2023/2024	ITET "Cassandro Fermi Nervi"	presenza	Novembre 2023 - Gennaio 2024	3-21,5
32	Orientamento professioni militari	Professione Militare di Barletta	presenza	07/02/2024	1
33	Orientamento professioni sanitarie	Esperti del settore - ITET "Cassandro Fermi Nervi"	presenza	17/02/2024	2
34	Corso PNRR "La magia della chimica per l'ingegneria"	POLITECNICO DI BARI	presenza	26/01/2024 – 09/02/2024 – 20/02/2024	15
35	Orientamento ITS Academy	ITS Cuccovillo	presenza	04/03/2024	1
36	Visita aziendale GRANAROLO di Gioia del Colle	GRANAROLO	presenza	14/03/2024	4
37	Orientamento ITS Academy	ITS Biotecnologie	presenza	03/04/2024	1,5
38	Visita aziendale MERK SERONO di Bari	MERK SERONO	presenza	04/04/2024	0-3
39	Giochi della Chimica 2023-2024	ITET "Cassandro Fermi Nervi" / Bari	presenza	28/02/2024 – 05/04/2024 – 20/04/2024	0-6
40	Corso di Orientamento consapevole 2023/2024	Uniba	online / presenza	2023-2024	0-15

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

OBIETTIVI PREVISTI RAGGIUNTI

I percorsi PCTO hanno portato alla costruzione e al rafforzamento delle competenze trasversali di base, delle specifiche competenze orientative indispensabili per la valorizzazione della persona e della capacità di poter effettuare scelte consapevoli e appropriate lungo tutto l'arco della vita.

Tali competenze si riferiscono ai processi di pensiero, di cognizione e di comportamento. Esse rivestono un ruolo essenziale nel processo di costruzione del sé, in cui lo studente è attore della propria crescita umana, culturale, sociale e professionale e consentono allo studente di attivare modalità e capacità di riflessione e di auto-correzione dell'atteggiamento, in contesti sociali e di lavoro.

Per i dettagli quadro ore, si rimanda alla relazione finale del Docente Tutor formativo referente per il PCTO, Prof.ssa Lamacchia Vincenza, depositata agli atti in segreteria.

4. ATTIVITÀ E PROGETTI

4.1 ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

L'attività di recupero e potenziamento è stata svolta in itinere, in orario curriculare, sino al termine delle lezioni. Le verifiche di recupero delle insufficienze sono state svolte dagli studenti in forma scritta e/o orale secondo le indicazioni di ogni singolo docente.

Gli studenti, grazie alla partecipazione progetti extracurricolari, progetti PNRR ,hanno avuto la possibilità di potenziare e certificare le proprie competenze. Pertanto, gli studenti hanno conseguito certificazioni linguistiche ed informatiche.

I percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento hanno favorito l'alternanza tra le ore di studio, le ore di formazione in aula e le ore trascorse all'interno delle aziende, per garantire agli studenti l'esperienza "sul campo" e superare il gap "formativo" tra mondo del lavoro e mondo accademico in termini di competenze e preparazione. La legge 107/2015 ha posto in essere nuove sfide e nuovi approcci alla didattica, rivolgendosi a tutti gli studenti, schiudendo nuovi orizzonti una volta terminato il percorso di studio. Il nostro percorso triennale, più avanti esplicitato, rappresenta in concreto e declina nella sua progettualità lo spirito della legge citata.

4.2 ATTIVITA' E PROGETTI DI EDUCAZIONE CIVICA

Il Consiglio di Classe si è impegnato a consolidare le Competenze chiave indicate nella Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 22 Maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente:

1. competenza alfabetica funzionale;
2. competenza multilinguistica;
3. competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
4. competenza digitale;
5. competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare;
6. competenza in materia di cittadinanza;
7. competenza imprenditoriale;
8. competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

Il Consiglio di Classe ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF diverse attività nel triennio. L'insegnamento di Cittadinanza e Costituzione, confluito a partire dall'a.s. 2020/2021 nella disciplina trasversale di "Educazione Civica" costituisce un progetto culturale irrinunciabile che vede la scuola impegnata in un delicato lavoro di accompagnamento degli studenti nella loro crescita sociale perché un giorno possano partecipare fattivamente alla vita democratica del nostro Paese.

L'Educazione Civica rappresenta un completamento dell'offerta formativa scolastica volto alla formazione globale, culturale e morale del cittadino.

La legge n. 92 del 2019, istitutiva dell'insegnamento, prevede che ogni anno si dedichino almeno 33 ore a questo nuovo insegnamento senza alterare il monte ore complessivo.

Gli insegnanti coinvolti nel curriculum di Educazione Civica approvato dal Consiglio di Classe, hanno riservato uno spazio per sviluppare le tematiche richieste dalle nuove disposizioni normative.

I tre nuclei tematici dell'Educazione Civica

Il curriculum di Educazione Civica si sviluppa intorno a **tre nuclei concettuali** che costituiscono i pilastri della Legge n. 92/2019 a cui possono essere ricondotte tutte le diverse tematiche dalla stessa individuate:

- ✓ **la Costituzione** contiene e pervade tutte le altre tematiche, poiché le leggi ordinarie, i regolamenti, le disposizioni organizzative, i comportamenti quotidiani delle organizzazioni e delle persone devono sempre trovare coerenza con la Costituzione, che rappresenta il fondamento della convivenza e del patto sociale del nostro Paese. Collegati alla Costituzione sono i temi relativi alla conoscenza dell'ordinamento dello Stato, delle Regioni, degli Enti territoriali, delle Autonomie Locali e delle Organizzazioni internazionali e sovranazionali, prime tra tutte l'idea e lo sviluppo storico dell'Unione Europea e delle Nazioni Unite. Anche i concetti di legalità, di rispetto delle leggi e delle regole comuni in tutti gli ambienti di convivenza rientrano in questo primo nucleo concettuale, così come la conoscenza dell'Inno e della Bandiera nazionale.
- ✓ **L'Agenda 2030 e lo Sviluppo sostenibile**, un programma di azione sottoscritto nel Settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU che rappresenta il documento guida delle loro politiche fissato in 17 obiettivi da perseguire entro il 2030 a salvaguardia della convivenza e dello sviluppo sostenibile. In questo documento lo sviluppo sostenibile è alla base di tre dimensioni: economica, sociale e ambientale. Gli obiettivi non riguardano solo la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali, ma anche la costruzione di ambienti di vita, di città, la scelta di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone, primi fra tutti la salute, il benessere psico-fisico, la sicurezza alimentare, l'uguaglianza tra soggetti, il lavoro dignitoso, un'istruzione di qualità, la tutela dei patrimoni materiali e immateriali delle comunità.
- ✓ **La Cittadinanza digitale**, a cui è dedicato l'intero articolo 5 della Legge, che deve intendersi come la capacità di un individuo di avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali. Sviluppare questa capacità a scuola, con studenti che sono già immersi nel web e che quotidianamente si imbattono nelle tematiche proposte, significa da una parte consentire l'acquisizione di informazioni e competenze utili a migliorare questo nuovo e così radicato modo di stare nel mondo, dall'altra mettere i giovani al corrente dei rischi e delle insidie che l'ambiente digitale comporta, considerando anche le conseguenze sul piano concreto. Non è più solo una questione di conoscenza e di utilizzo degli strumenti tecnologici, ma del tipo di approccio agli stessi.

Gli argomenti svolti, sono quelli programmati nel curriculum di Educazione Civica, relativamente alle discipline in esso coinvolte ed illustrati nel programma di Educazione Civica, allegato al presente documento.

Gli studenti sono stati coinvolti in progetti ed iniziative curriculari ed extracurriculari rientranti a pieno titolo nell'insegnamento di Educazione Civica. Alcune di tali iniziative si sono effettuate in occasione delle assemblee di classe e/o di istituto.

4.3 ALTRE ATTIVITA' DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Il Consiglio di Classe ha realizzato nel corso del triennio, in coerenza con gli obiettivi del PTOF le seguenti attività:

- Corso sulla sicurezza sui luoghi di lavoro INAIL (e-learning)
- Formazione sicurezza sul Lavoro e Igiene alimentare con FenImpresa
- Progetto educazione stradale. Incontro formativo con l'associazione "Iacopo Di Bari"
- Progetto "La transizione energetica" (e-learning)
- Progetto "Industria Chimica" con Federchimica Confindustria (e-learning) (3 alunni)
- Progetto "Adesivi, Inchiostri e Vernici" con Federchimica Confindustria (e-learning) (2 alunni)
- Progetto "E' una questione di plastica" (e-learning) (1 alunni)
- Rassegna cinema "Opera" e/o "Paolillo" di Barletta
- Teatro ragazzi presso il teatro "Curci" di Barletta
- Incontro con l'autore: Mario Desiati, premio Strega 2022; Maria Grazia Calandrone
- Giornata della memoria e del ricordo
- Convegno "Gli anni Settanta tra storia e memorie".
- Sportello di ascolto psicologico (1 alunno)
- Interventi di prevenzione e contrasto alle dipendenze da alcool e droghe in collaborazione con enti del territorio
- Progetto di Educazione alla legalità e ai diritti umani
- Progetto di Educazione Civica "La violenza contro le donne"
- "Guerra e Pace: il ruolo dell'ONU e le attuali crisi internazionali". Incontro con il prof. Ugo Villani, ex professore ordinario di Diritto internazionale dell'Università di Bari
- Progetto Unisona: Cyber Mafia - Le mafie tra passato e futuro in un mondo senza frontiere
- Partecipazione a gare e competizioni: Giochi della Chimica (2 alunni)
- Insieme verso i test d'ingresso per le facoltà medico-scientifiche (1 alunno)
- Progetto PON teatro "Il pane e le maschere" (1 alunno)
- Progetto PON "L'adolescenza e i problemi alimentari" (2 alunni)
- Progetto PON "Esperienze di polarimetria: osservazione e analisi"
- Concorso Made for Science 2022/2023 - Fondazione DiaSorin
- Percorso di formazione con la G - LAB SRL di Bologna
- Formazione GEN-Z per l'Ambiente con Legambiente
- Attività di sperimentazione di Laboratorio Mobile con l'Agenzia delle entrate
- Corso PNRR "La magia della chimica per l'ingegneria" con il Poliba
- Ready for cambridge B1 (2 alunni)

4.4 ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO

Gli studenti hanno partecipato alle seguenti attività specifiche di orientamento:

- Corsi di orientamento consapevole 2022/2023, 2023/2024
- Orientamento presso le Biotecnologie dell'università di Bologna
- Orienta Puglia - Aster Puglia Foggia
- Job Orienta - Sviluppo sostenibile e Green economy
- Salone dello Studente - Bari
- Orientamento professioni militari
- Orientamento professioni sanitarie
- Orientamento ITS Academy: ITS Cuccovillo e ITS Biotecnologie

5. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

5.1 CRITERI DI VALUTAZIONE

5.1.1 Griglia per l'attribuzione del voto di condotta

VOTO	INTERESSE	IMPEGNO	COMPORAMENTO	FREQUENZA	PARTECIPAZIONE
10	profondo	rigoroso	rispettoso	assidua	costruttiva
9	profondo	diligente	rispettoso	regolare	costruttiva
8	adeguato	diligente	richiami verbali	NON assiduo nel giustificare	ordinata
7	sufficiente	accettabile	richiami verbali	<ul style="list-style-type: none"> • assenze • ritardo • giustifiche in ritardo 	discontinua
6	superficiale	saltuario	<ul style="list-style-type: none"> • NON rispettoso • richiami verbali e scritti • sospensioni 	<ul style="list-style-type: none"> • assenze e ritardi strategici • non giustifica regolarmente 	marginale
5	assente	scarso	<ul style="list-style-type: none"> • irrispettoso • lesivo per sé e per gli altri • richiami scritti ripetuti • sospensioni ripetute • comportamenti penalmente rilevanti 	<ul style="list-style-type: none"> • assenze e ritardi strategici ripetuti • non giustifica regolarmente 	assente e/o molesta

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

La griglia per l'attribuzione del voto di condotta è stata approvata nel collegio docenti, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso.

L'attribuzione della valutazione 5 in condotta è determinata da:

- presenza di sanzioni disciplinari comminate allo studente a seguito di reiterati comportamenti che risultino lesivi per sé stessi, per gli altri e per le strutture, opportunamente documentate sul registro di classe;
- assenze ripetute, non per documentati motivi di salute o familiari, rilevate dal Consiglio di classe quali strategiche;
- ritardi numerosi senza giustificati motivi a scapito delle lezioni;
- nonché dagli indicatori sopra riportati.

5.1.2 Griglia di valutazione generale degli apprendimenti

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	VOTO
rifiuto di sottoporsi alla verifica orale consegna dell'elaborato in bianco	non sa riconoscere/utilizzare le risorse a sua disposizione (informazioni, materiali, strumenti, tempo) per programmare/pianificare strategie risolutive e raggiungere l'obiettivo	nessuna	2
contenuti disciplinari nulli	produzione inconsistente rispetto alle consegne non coglie semplici relazioni logiche non riesce ad organizzare contenuti anche se guidato	non sa riconoscere/utilizzare le risorse a sua disposizione (informazioni, materiali, strumenti, tempo) per programmare/pianificare strategie risolutive e raggiungere l'obiettivo neanche se guidato	3
contenuti disciplinari appresi in modo frammentario e/o in minima parte	produzione carente rispetto alle consegne coglie difficilmente semplici relazioni logiche riesce a stento, solo se guidato, ad organizzare contenuti e abilità	utilizza e organizza le risorse disponibili (informazioni, materiali, strumenti, tempo) per eseguire il compito assegnato (conseguire l'obiettivo) solo se aiutato costantemente	4
contenuti disciplinari appresi in modo parziale	produzione incerta ed incompleta rispetto alle consegne coglie solo in parte semplici relazioni logiche organizza contenuti ed abilità in modo elementare solo se guidato	utilizza e organizza le risorse disponibili (informazioni, materiali, strumenti, tempo) per eseguire il compito assegnato (conseguire l'obiettivo) con la guida/aiuto del docente	5
contenuti disciplinari appresi in modo sostanziale	produzione semplice e globalmente rispondente alle consegne capacità di cogliere relazioni logiche semplici organizza contenuti ed abilità elementari a volte in modo autonomo	utilizza e organizza le risorse disponibili (informazioni, materiali, strumenti, tempo) per eseguire il compito assegnato (conseguire l'obiettivo)	6

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	VOTO
contenuti disciplinari abbastanza completi	<p>produzione rispondente alle consegne con discreta padronanza dei vari linguaggi</p> <p>capacità di cogliere relazioni logiche più semplici e di crescente difficoltà</p> <p>organizza contenuti articolati e abilità spesso in modo autonomo</p>	utilizza e organizza le risorse disponibili selezionando fonti e corrette modalità operative (le metodologie di lavoro)	7
contenuti disciplinari completi e abbastanza approfonditi	<p>produzione accurata e buona padronanza dei vari linguaggi</p> <p>capacità di cogliere la gerarchia delle informazioni</p> <p>organizza in modo autonomo conoscenze e abilità</p>	utilizza e organizza le risorse a disposizione (informazioni, materiali, strumenti, tempo) selezionando fonti e modalità operative (le metodologie di lavoro) scegliendo tra le diverse opzioni possibili	8
contenuti disciplinari completi ed approfonditi	<p>produzione accurata con spunti di creatività e buona padronanza dei vari linguaggi</p> <p>coglie la gerarchia delle informazioni ed i rapporti che tra esse intercorrono</p> <p>organizza conoscenze e abilità in ambito complesso in modo autonomo</p>	utilizza e organizza le risorse a disposizione (informazioni, materiali, strumenti, tempo) selezionando fonti e modalità operative (le metodologie di lavoro) individuando la soluzione migliore tra le diverse possibili	9
contenuti disciplinari completi ed approfonditi con spunti di originalità	<p>produzione molto accurata e creativa con piena padronanza dei vari linguaggi</p> <p>compie correlazioni esatte ed analisi approfondite</p> <p>organizza conoscenze ed abilità in ambito complesso in modo autonomo e creativo</p>	utilizza e organizza le risorse a disposizione (informazioni, materiali, strumenti, tempo) selezionando fonti e modalità operative (le metodologie di lavoro) individuando la soluzione migliore tra le diverse possibili	10

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

Gli studenti hanno sostenuto le prove **INVALSI** in presenza, nelle seguenti discipline e date:

- ✓ ITALIANO 19/03/2024
- ✓ MATEMATICA 20/03/2024
- ✓ INGLESE 21/03/2024

5.1.3 Valutazione Educazione Civica

La legge n.92 del 2019 prevede che ogni anno si dedichino almeno 33 ore a questa nuova disciplina senza alterare il monte ore complessivo, per un totale di 165 ore nel quinquennio. Ogni insegnante, all'interno del monte ore della propria disciplina, ha riservato uno spazio per sviluppare le tematiche richieste dalle nuove disposizioni normative.

La valutazione è stata effettuata, secondo la griglia inserita nel Curricolo di Educazione Civica, prendendo in considerazione tutte le dimensioni chiave di questa nuova disciplina:

1. l'acquisizione di conoscenze teoriche;
2. lo sviluppo di competenze come quella del pensiero critico;
3. l'adozione di valori come il senso di partecipazione e la tolleranza desumibili dai comportamenti assunti dallo studente.

Il voto di Educazione Civica, che si riferisce quindi al processo di crescita culturale e civica dello studente, concorre anche alla valutazione del comportamento da parte del Consiglio di Classe. Il voto di Educazione Civica concorre all'ammissione alla classe successiva e all'ammissione all'esame di Stato nonché all'attribuzione del credito scolastico.

Griglia di valutazione di Educazione Civica

INDICATORI	LIVELLO GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 2-3	LIVELLO INSUFFICIENTE E 4-5	LIVELLO SUFFICIENTE 6	LIVELLO DISCRETO/BUONO 7-8	LIVELLO OTTIMO 9-10
ACQUISIZIONE DI CONOSCENZE TEORICHE	Conoscenza inesistente della Costituzione delle leggi e dei codici.	Conoscenza frammentaria della Costituzione delle leggi e dei codici.	Conoscenza sufficiente della Costituzione, delle leggi e dei codici.	Conoscenza buona della Costituzione, delle leggi e dei codici.	Conoscenza piena ed approfondita della Costituzione, delle leggi e dei codici.
CREARE RAPPORTI CIVILI, PACIFICI E SOLIDALI CON GLI ALTRI.	Atteggiamento gravemente scorretto nei confronti di adulti e pari.	Atteggiamento poco corretto nei confronti di adulti e pari.	Atteggiamento corretto nei confronti di adulti e pari.	Atteggiamento attento e leale nei confronti di adulti e pari.	Atteggiamento attento, leale e collaborativo nei confronti di adulti e pari.
PARTECIPARE ALLA COSTRUZIONE DI UN SISTEMA AMBIENTALE	Danneggiamento dell'ambiente circostante, delle strutture e dei materiali.	Comportamento spesso poco rispettoso dell'ambiente circostante, delle strutture e dei materiali.	Comportamento abbastanza rispettoso dell'ambiente delle strutture e dei materiali.	Comportamento rispettoso dell'ambiente, delle strutture e dei materiali.	Comportamento pienamente rispettoso dell'ambiente, delle strutture e dei materiali.
GESTIRE CORRETTAMENTE I PROPRI PROFILI ONLINE	Non è capace di creare e gestire un profilo online.	Non è capace di gestire i propri profili online.	È capace di gestire i propri profili online.	È capace di gestire i propri profili online e di individuare i pericoli della rete.	È capace di gestire pienamente i propri profili online e di individuare i pericoli della rete.
AVVALERSI CONSAPEVOLMENTE E RESPONSABILMENTE DEI MEZZI DI COMUNICAZIONE VIRTUALI	Non è capace di ricercare e gestire informazioni attendibili in rete.	È capace di ricercare informazioni attendibili solo se guidato.	È capace di cercare in rete informazioni attendibili autonomamente.	È capace di ricercare in rete informazioni attendibili autonomamente e di valutarne l'utilità.	È pienamente capace di ricercare informazioni attendibili in rete e di valutarne l'utilità.

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

5.2 CRITERI: ATTRIBUZIONE CREDITI

Attribuzione credito scolastico

L'attribuzione del credito scolastico è di competenza del Consiglio di Classe, compresi i docenti che impartiscono insegnamenti a tutti gli alunni o a gruppi di essi, compresi gli insegnanti di religione cattolica e di attività alternative alla medesima, limitatamente agli studenti che si avvalgono di tali insegnamenti.

L'attribuzione del credito avviene sulla base della tabella (allegato A al Decreto 62/17), che riporta la corrispondenza tra la media dei voti conseguiti dagli studenti negli scrutini finali per ciascun anno di corso e la fascia di attribuzione del credito scolastico.

Tabella

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

- **NOTA:** Il credito scolastico, da attribuire nell'ambito delle bande di oscillazione indicate dalla suddetta tabella, va espresso in numero intero e deve tenere in considerazione, oltre la Media dei voti, anche l'assiduità della frequenza scolastica, interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività complementari ed integrative ed eventuali crediti formativi. Il riconoscimento di eventuali crediti formativi non può in alcun modo comportare il cambiamento della banda di oscillazione corrispondente alla media dei voti.
 - 1) Il punteggio massimo, relativo alla banda di oscillazione in cui si colloca la media dei voti (M), si assegnerà se:
 - La Media (M) risulta maggiore o uguale ai valori indicati come segue: $M \geq 6,5$ oppure $M \geq 7,5$ oppure $M \geq 8,25$ oppure $M \geq 9,25$ unitamente ad
 - almeno **due** tra i **quattro** indicatori di seguito indicati:
 - Interesse e impegno in tutte le discipline frequentate (compreso IRC, le materie alternative e studio individuale). Si precisa che, a questo fine, il docente di IRC contribuirà con una propria valutazione riguardante l'interesse con il quale l'alunno ha seguito l'insegnamento e il profitto che ne ha tratto (art.309 del TU) e conseguentemente con una proposta di valutazione positiva (o negativa) del presente punto ai fini dell'assegnazione del credito.
 - Attiva partecipazione al dialogo educativo-didattico.
 - Partecipazione ad attività integrative e complementari pomeridiane proposte dalla scuola con frequenza non inferiore all'80% delle ore previste, svolte con serietà, impegno attestati dal docente responsabile e/o tutor del progetto oltre che dall'attestazione conseguita qualora si tratti di corsi che la prevedono.

- Accertamento positivo del credito formativo relativo all'anno scolastico in corso e **consono all'indirizzo di studi** (vedi criteri di attribuzione del credito formativo).
- 2) Per la media $M = 6$ si assegna il punto più alto della banda di oscillazione se la maggioranza del C.d.C riconosce allo studente un impegno particolare profuso nel recupero delle carenze.
- 3) Limitatamente alla quinta classe, per la media $M < 6$ si assegna il punto più alto della banda di oscillazione se la maggioranza del C.d.C riconosce allo studente un impegno particolare profuso nel recupero delle carenze.

Crediti Formativi

Vista la normativa che disciplina le modalità di conferimento dei crediti formativi agli studenti del triennio, si individuano in relazione agli obiettivi formativi ed educativi dell'istituto i seguenti criteri generali per l'attribuzione del credito formativo:

1. danno diritto all'acquisizione dei crediti formativi le attività continuative, debitamente documentate, svolte al di fuori della scuola, coerenti con gli obiettivi culturali ed educativi dell'indirizzo di studi, legate alla formazione della persona ed alla sua crescita umana;
2. tali attività devono venir attestate dall'ente, dall'istituzione o dall'associazione presso cui sono state svolte con una sintetica descrizione dell'esperienza stessa, della durata complessiva e dell'eventuale superamento di una prova di verifica finale o, nel caso di attività sportive, della partecipazione a manifestazioni sportive;
3. autocertificazioni sono ammesse soltanto per attività svolte nell'ambito della pubblica amministrazione;
4. le certificazioni dei crediti formativi acquisiti all'estero devono essere convalidate dall'autorità diplomatica o consolare.
5. vengono prese in considerazione attestazioni pervenute dopo il termine del 15 maggio soltanto se gli esami conclusivi di un'attività praticata nel corso dell'intero anno scolastico si svolgono successivamente a tale data. In ogni caso non si terrà conto di attestazioni pervenute dopo gli scrutini finali.

Attività culturali

Danno titolo al riconoscimento del credito formativo le attività svolte presso enti culturali riconosciuti della durata di almeno 30 ore. Le certificazioni concernenti le attività di formazione nel settore linguistico devono ottemperare a quanto disposto dal D. M. n. 49/00, art. 3, commi 3 e 4 e dalla C. M. n. 117/00.

Attività sportive

Le attività sportive devono venir certificate dalla società o dall'associazione presso la quale sono state svolte, con un'indicazione del tipo e del livello di attività praticata, della frequenza e della durata degli allenamenti e dell'eventuale partecipazione a manifestazioni locali, nazionali e/o internazionali. Le attività devono avere una durata ≥ 30 ore.

N.B. In caso di incertezza si rimanda alla valutazione dell'insegnante di scienze motorie

Attività di carattere sociale e ambientale

Sono riconosciute le attività continuative certificate da associazioni pubbliche e private (purché dotate di personalità giuridica) definite nel dettaglio sia per quanto riguarda la tipologia che la durata, che deve essere almeno semestrale.

6. PROVA D'ESAME**6.1 COMMISSIONE ESAME DI STATO**

La Commissione sarà composta da un Presidente esterno e sei commissari, di cui tre esterni e tre interni. I docenti del Consiglio di Classe che faranno parte della Commissione dell'Esame di Stato sono i seguenti:

Docente	Disciplina
Lamacchia Anna	Chimica Organica e Biochimica
Schirone Antonio	Matematica
Soldano Gianluca	Scienze Motorie e Sportive

6.2 ORDINANZA MINISTERIALE

Secondo quanto previsto dall'OM n. 55 del 22 marzo 2024 l'Esame è costituito da una prima prova scritta di Lingua e letteratura italiana, da una seconda prova su una delle discipline di indirizzo e da un colloquio orale. In particolare per quanto riguarda l'Istituto Tecnico a denominazione «Chimica, materiali e biotecnologie», con articolazione «Biotecnologie ambientali», la seconda prova riguarderà la seguente disciplina: Chimica Organica e Biochimica. Entrambe le prove saranno ministeriali.

La sessione d'Esame avrà inizio Mercoledì 19/06/2024 con la prima prova scritta di Italiano, predisposta su base nazionale. Alle candidate e ai candidati saranno proposte sette tracce con tre diverse tipologie: analisi e interpretazione del testo letterario, analisi e produzione di un testo argomentativo, riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità.

Giovedì 20/06/2024 si proseguirà con la seconda prova scritta.

È previsto, poi, il colloquio, che si aprirà con l'analisi di un materiale scelto dalla Commissione (un testo, un documento, un problema, un progetto). Nel corso del colloquio il candidato dovrà dimostrare di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline e di aver maturato le competenze di Educazione Civica. Analizzerà poi, con una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze fatte nell'ambito dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento.

La valutazione finale resta in centesimi. Al credito scolastico sarà attribuito fino a un massimo di 40 punti. Per quanto riguarda le prove scritte, a quella di Italiano saranno attribuiti fino a 20 punti, alla seconda prova fino a 20, al colloquio fino a 20. Si potrà ottenere la lode. La partecipazione alle prove nazionali Invalsi, che pure saranno svolte, e lo svolgimento dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento costituiranno requisito di accesso alle prove.

Per la valutazione del colloquio d'esame il Consiglio di Classe utilizzerà la griglia indicata dal MIUR presente nell'allegato A dell'OM n. 55 del 22 marzo 2024.

1. PRIMA PROVA

La prima prova scritta è disciplinata dall'art. 19 dell'OM n. 55 del 22 marzo 2024. In essa è specificato che:

1. *“Ai sensi dell’art. 17, comma 3, del d.lgs. 62/2017, la prima prova scritta accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l’insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato.”*

Si allegano le griglie di valutazione.

2. SECONDA PROVA

La seconda prova scritta è disciplinata dall'art. 20 dell'OM n. 55 del 22 marzo 2024. In essa è specificato che:

1. *“La seconda prova, ai sensi dell’art. 17, comma 4, del d. lgs. 62/2017, si svolge in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica, compositivo/esecutiva musicale e coreutica, ha per oggetto una disciplina caratterizzante il corso di studio ed è intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente dello specifico indirizzo.*
2. *Per l’anno scolastico 2023/2024, le discipline oggetto della seconda prova scritta per tutti i percorsi di studio, fatta eccezione per gli istituti professionali del vigente ordinamento, sono individuate dal d.m. 26 gennaio 2024, n. 10.*
3. *Negli istituti professionali del vigente ordinamento, la seconda prova non verte su discipline ma sulle competenze in uscita e sui nuclei fondamentali di indirizzo correlati. Pertanto, la seconda prova d’esame degli istituti professionali del vigente ordinamento è un’unica prova integrata, la cui parte ministeriale contiene la “cornice nazionale generale di riferimento” che indica:*
 - a. *la tipologia della prova da costruire, tra quelle previste nel Quadro di riferimento dell’indirizzo (adottato con d.m. 15 giugno 2022, n. 164);*
 - b. *il/i nucleo/i tematico/i fondamentale/i d’indirizzo, scelto/i tra quelli presenti nel suddetto Quadro, cui la prova dovrà riferirsi.*
4. *Con riferimento alla prova di cui al comma 3, le commissioni declinano le indicazioni ministeriali in relazione allo specifico percorso formativo attivato (o agli specifici percorsi attivati) dall’istituzione scolastica, con riguardo al codice ATECO, in coerenza con le specificità del Piano dell’offerta formativa e tenendo conto della dotazione tecnologica e laboratoriale d’istituto, con le modalità indicate di seguito, costruendo le tracce delle prove d’esame con le modalità di cui ai seguenti commi. La trasmissione della parte ministeriale della prova avviene tramite plico telematico, il martedì precedente il giorno di svolgimento della seconda prova. La chiave per l’apertura del plico viene fornita alle ore 8:30; le commissioni elaborano, entro il mercoledì 19 giugno per la sessione ordinaria ed entro il mercoledì 3 luglio per la sessione suppletiva, tre proposte di traccia. Tra tali proposte viene sorteggiata, il giorno dello svolgimento della seconda prova scritta, la traccia che verrà svolta dai candidati.*
5. *La prova di cui al comma 3 è predisposta secondo le due seguenti modalità, alternative tra loro, in relazione alla situazione presente nell’istituto:*
 - A. *se nell’istituzione scolastica è presente, nell’ambito di un indirizzo, un’unica classe di un determinato percorso, l’elaborazione delle proposte di traccia è*

effettuata dai docenti della commissione/classe titolari degli insegnamenti di Area di indirizzo che concorrono al conseguimento delle competenze oggetto della prova, sulla base della parte ministeriale della prova, tenendo conto anche delle informazioni contenute nel documento del consiglio di classe.

B. Se nell'istituzione scolastica sono presenti più classi quinte che, nell'ambito dello stesso indirizzo, seguono lo stesso percorso e hanno perciò il medesimo quadro orario ("classi parallele"), i docenti titolari degli insegnamenti di Area di indirizzo che concorrono al conseguimento delle competenze oggetto della prova di tutte le commissioni/classi coinvolte elaborano collegialmente le proposte di traccia per tali classi quinte, sulla base della parte ministeriale della prova, tenendo conto anche delle informazioni contenute nei documenti del consiglio di classe di tutte le classi coinvolte. In questo caso, poiché la traccia della prova è comune a più classi, è necessario utilizzare, per la valutazione della stessa, il medesimo strumento di valutazione, elaborato collegialmente da tutti i docenti coinvolti nella stesura della traccia in un'apposita riunione, da svolgersi prima dell'inizio delle operazioni di correzione della prova.

6. *In fase di stesura delle proposte di traccia della prova di cui al comma 3, si procede inoltre a definire la durata della prova, nei limiti e con le modalità previste dai Quadri di riferimento, e l'eventuale prosecuzione della stessa il giorno successivo, laddove ricorrano le condizioni che consentono l'articolazione della prova in due giorni. Nel caso di articolazione della prova in due giorni, come previsto nei Quadri di riferimento, ai candidati sono fornite specifiche consegne all'inizio di ciascuna giornata d'esame. Le indicazioni relative alla durata della prova e alla sua eventuale articolazione in due giorni sono comunicate ai candidati tramite affissione di apposito avviso presso l'istituzione scolastica sede della commissione/classe, nonché, distintamente per ogni classe, solo e unicamente nell'area documentale riservata del registro elettronico, cui accedono gli studenti della classe di riferimento.*
7. *Nelle Province autonome di Trento e di Bolzano, per i corsi annuali, di cui all'art. 3, comma 1, lettera c), sub ii, le commissioni predispongono la seconda prova sulla base della parte nazionale della stessa, che indicherà la tipologia e il/i nucleo/i tematico/i fondamentale/i d'indirizzo cui la prova dovrà fare riferimento, declinando le indicazioni ministeriali in relazione ai risultati di apprendimento specifici e caratterizzanti i piani di studio del corso annuale. La trasmissione della parte nazionale della prova avviene tramite plico telematico, il martedì precedente il giorno di svolgimento della seconda prova. La chiave per l'apertura del plico viene fornita alle ore 8:30; le commissioni elaborano, entro il mercoledì 19 giugno per la sessione ordinaria ed entro il mercoledì 3 luglio per la sessione suppletiva, tre proposte di traccia. Tra tali proposte viene sorteggiata, il giorno dello svolgimento della seconda prova scritta, la traccia che verrà svolta dai candidati. In sede di riunione preliminare, le commissioni definiscono le modalità organizzative per lo svolgimento della prova; le modalità organizzative e gli orari di svolgimento sono comunicati ai candidati il giorno della prima prova.*
8. *Nei percorsi di secondo livello dell'istruzione professionale che fanno riferimento al previgente ordinamento, la seconda prova d'esame è costituita da una prima parte nazionale della traccia, inviata tramite plico telematico, e da una seconda parte elaborata dalle commissioni, in coerenza con quanto previsto dai quadri di riferimento di cui al d.m. n. 769 del 2018. Pertanto, le commissioni:*
 - predispongono la seconda parte della seconda prova tenendo conto del piano dell'offerta formativa della scuola;*
 - in sede di riunione preliminare definiscono le modalità organizzative per lo svolgimento della prova, che può essere svolta lo stesso giorno o il giorno successivo tenendo conto della specificità dell'indirizzo e della disponibilità di*

attrezzature e laboratori. Le modalità organizzative e gli orari di svolgimento sono immediatamente comunicati alla scuola e ai candidati il giorno della prima prova; - il giorno stabilito per lo svolgimento della seconda parte della seconda prova, elaborano il testo della parte di loro competenza tenendo in debito conto i contenuti e la tipologia della parte nazionale della traccia.

La commissione d'esame tiene conto, altresì, del percorso di studio personalizzato (PSP) formalizzato nel patto formativo individuale (PFI), privilegiando tipologie funzionali alla specificità dell'utenza.

9. Nei licei coreutici, al fine di consentire all'intera commissione di assistere alle esibizioni collettive della sezione di danza classica e della sezione di danza contemporanea, si procede prima alla esibizione collettiva della sezione di danza classica e, dopo due ore, alla esibizione collettiva della sezione di danza contemporanea. I candidati che hanno effettuato l'esibizione collettiva di danza classica procedono subito dopo, sotto adeguata vigilanza, alla stesura della relazione accompagnatoria e, analogamente, i candidati della sezione di danza contemporanea.
10. Nei licei musicali e coreutici, qualora necessario, al fine di assicurare il regolare svolgimento dell'esame, con decisione motivata del presidente, la seconda parte della seconda prova può svolgersi in due o più giorni con convocazioni differite dei candidati per tipologia di strumento nei licei musicali e per tipologia di danza nei licei coreutici. Negli stessi licei musicali, inoltre, per lo svolgimento della seconda prova d'esame, il candidato deve potersi avvalere di idonee dotazioni strumentali (quali, a esempio, computer, tastiera, cuffie, riproduttori di file audio, software dedicati). Nei licei musicali, per lo svolgimento della seconda parte della prova d'esame (prova di strumento), il candidato si può avvalere di un accompagnamento alla sua performance, qualora la stessa non sia individuale. L'accompagnamento strumentale alla prova può essere effettuato solo ed esclusivamente da personale docente in servizio nel liceo musicale e indicato nel documento del consiglio di classe. Nei licei coreutici, per lo svolgimento della seconda parte della prova d'esame (esecuzione individuale) non è consentita l'esecuzione di passi a due/duetti, essendo già stata offerta al candidato la possibilità di esibirsi in una performance collettiva nella prima parte della seconda prova.
11. Negli istituti che mettono a disposizione delle commissioni e dei candidati i materiali e le necessarie attrezzature informatiche e laboratoriali (con esclusione di internet), è possibile effettuare la prova progettuale (per esempio, di Progettazione, costruzioni e impianti e di analoghe discipline) avvalendosi del CAD. È opportuno che tutti i candidati della stessa classe eseguano la prova secondo le medesime modalità operative.
12. Ai fini dello svolgimento della seconda prova scritta è consentito l'uso delle calcolatrici scientifiche o delle calcolatrici grafiche purché non siano dotate della capacità di elaborazione simbolica algebrica (CAS - Computer Algebra System o SAS - Symbolic Algebra System), cioè della capacità di manipolare espressioni matematiche, e non abbiano la disponibilità di connessione INTERNET, elencate in allegato alla nota del Ministero dell'istruzione e del merito - Direzione generale per gli ordinamenti scolastici la valutazione e l'internazionalizzazione del sistema nazionale di istruzione n. 9466 del 6 marzo 2024. Per consentire alla commissione d'esame il controllo dei dispositivi in uso, i candidati che intendono avvalersi Esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2023/2024 Il Ministro dell'istruzione e del merito 28 della calcolatrice devono consegnarla alla commissione in occasione dello svolgimento della prima prova scritta.
13. Al fine dello svolgimento della seconda prova scritta nei licei linguistici, le istituzioni scolastiche interessate indicano chiaramente, nel modello utilizzato per

la configurazione delle commissioni, qual è la Lingua e cultura straniera del rispettivo piano di studio, oggetto di tale prova ai sensi dell'allegato 1, al d. m. 10 del 26 gennaio 2024.

14. Negli istituti con sezioni con opzione internazionale cinese, spagnola e tedesca, ciascuna di tali lingue deve essere considerata come Lingua e cultura straniera 2 dei rispettivi piani di studio. Parimenti, negli istituti con i percorsi EsaBac ed EsaBac techno, la lingua francese deve essere considerata come Lingua e cultura straniera 2 dei rispettivi piani di studio.”

Si allega la griglia di valutazione della seconda prova scritta.

3. IL COLLOQUIO

L'art. 22 dell'OM n. 55 del 22 marzo 2024 stabilisce quanto segue:

1. *“Il colloquio è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/201, e ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale della studentessa o dello studente (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente.*
2. *Ai fini di cui al comma 1, il candidato dimostra, nel corso del colloquio:*
 - a. *di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera;*
 - b. *di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO;*
 - c. *di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curriculum d'istituto e previste dalle attività declinate dal documento del consiglio di classe. In considerazione del fatto che l'insegnamento dell'educazione civica è, di per sé, trasversale e gli argomenti trattati, con riferimento alle singole discipline, risultano inclusi nel suddetto documento, non è prevista la nomina di un commissario specifico.*
3. *Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione/classe, attinente alle Indicazioni nazionali per i Licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e professionali. Il materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema, ed è predisposto e assegnato dalla commissione/classe ai sensi del comma 5.*
4. *La commissione/classe cura l'equilibrata articolazione e durata delle fasi del colloquio e il coinvolgimento delle diverse discipline valorizzandone soprattutto i nuclei tematici fondamentali, evitando una rigida distinzione tra le stesse e sottolineando in particolare la dimensione del dialogo pluri e interdisciplinare. I commissari possono condurre l'esame in tutte le discipline per le quali hanno titolo secondo la normativa vigente, anche relativamente alla discussione degli elaborati relativi alle prove scritte, cui va riservato un apposito spazio nell'ambito dello svolgimento del colloquio.*
5. *La commissione/classe provvede alla predisposizione e all'assegnazione dei materiali all'inizio di ogni giornata di colloquio, prima del loro avvio, per i relativi candidati. Il materiale è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare. Nella predisposizione dei materiali e nella assegnazione ai candidati la*

commissione/classe tiene conto del percorso didattico effettivamente svolto, in coerenza con il documento di ciascun consiglio di classe, al fine di considerare le metodologie adottate, i progetti e le esperienze realizzati, con riguardo anche alle iniziative di individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi nel rispetto delle Indicazioni nazionali e delle Linee guida.

6. *Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, il colloquio può accertarle qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della commissione/classe di esame quale commissario interno.*
7. *Il colloquio dei candidati con disabilità e disturbi specifici di apprendimento si svolge nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 20 del d. lgs. 62/2017.*
8. *Nei percorsi di secondo livello dell'istruzione per adulti, il colloquio si svolge secondo le modalità sopra richiamate, con le seguenti precisazioni:*
 - a. *i candidati, il cui percorso di studio personalizzato (PSP), definito nell'ambito del patto formativo individuale (PFI), prevede, nel terzo periodo didattico, l'esonero dalla frequenza di unità di apprendimento (UDA) riconducibili a intere discipline, possono – a richiesta – essere esonerati;*
 - b. *per i candidati che non hanno svolto i PCTO, il colloquio valorizza il patrimonio culturale della persona a partire dalla sua storia professionale e individuale, quale emerge dal patto formativo individuale, e favorisce una rilettura biografica del percorso anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente.*
9. *Per le Province autonome di Trento e di Bolzano, relativamente ai corsi annuali di cui all'articolo 3, comma 1, lettera c), sub ii., nell'ambito del colloquio il candidato espone, eventualmente anche in forma di elaborato multimediale, il progetto di lavoro (project-work) individuato e sviluppato durante il corso annuale, evidenziandone i risultati rispetto alle competenze tecnico-professionali di riferimento del corso annuale, la capacità di argomentare e motivare il processo seguito nell'elaborazione del progetto.*
10. *La commissione/classe dispone di venti punti per la valutazione del colloquio. La commissione/classe procede all'attribuzione del punteggio del colloquio sostenuto da ciascun candidato nello stesso giorno nel quale il colloquio viene espletato. Il punteggio è attribuito dall'intera commissione/classe, compreso il presidente, secondo la griglia di valutazione di cui all'allegato A.*

6.3 VALUTAZIONE DELLE PROVE D'ESAME

Per la valutazione delle prove d'esame si utilizzeranno le seguenti griglie:

- **Griglie di valutazione della Prima Prova - TIPOLOGIA A / TIPOLOGIA B / TIPOLOGIA C**
- **Griglia di valutazione della Seconda Prova**
- **Griglia di valutazione del colloquio ministeriale** (allegato A dell'OM n. 55 del 22 marzo 2024)

La Commissione assegna fino ad un massimo di sessanta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

6.4 SIMULAZIONE PROVE D'ESAME

- È stata effettuata dagli studenti una prova di simulazione della prima prova di italiano il giorno 11 Maggio 2024.
- Sarà effettuata una prova di simulazione della seconda prova nel mese di Maggio 2024.

La prova di simulazione in corso di realizzazione sarà successivamente allegata al Documento del 15 Maggio, allegato C, e resa disponibile alla Commissione dell'Esame di Stato per il corretto fine orientativo della stessa.

7. ALLEGATI

- ALLEGATO A - Griglie di valutazione
- ALLEGATO B - Relazioni finali e percorsi disciplinari
- ALLEGATO C - Simulazione prima e seconda prova

Il documento del Consiglio di Classe è stato ratificato il 13/05/2024

CONSIGLIO DI CLASSE 5^AH amb - ANNO SCOLASTICO 2023-2024

DISCIPLINA	DOCENTE
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA - STORIA- EDUCAZIONE CIVICA	Campese Francesco
LINGUA INGLESE - EDUCAZIONE CIVICA	La Monica Giuseppina
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE - EDUCAZIONE CIVICA	Lamacchia Vincenza <i>(coordinatore)</i>
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA - EDUCAZIONE CIVICA	Lamacchia Anna
BIOLOGIA, MICROB. E TECNOL. DI CONTROLLO AMBIENTALE - EDUCAZIONE CIVICA	Palmitessa Rosaria Lucia
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE - BIOLOGIA, MICROB. E TECNOL. DI CONTROLLO AMBIENTALE – ED. CIVICA	Caggese Maria Stella <i>(compresente)</i>
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA - EDUCAZIONE CIVICA	Lotito Giacomina <i>(compresente)</i>
MATEMATICA - EDUCAZIONE CIVICA	Schirone Antonio
FISICA AMBIENTALE - EDUCAZIONE CIVICA	Grimaldi Gioacchino
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE - EDUCAZIONE CIVICA	Soldano Gianluca
RELIGIONE CATTOLICA /ATTIVITA' ALTERNATIVA - EDUCAZIONE CIVICA	Riefolo Damiana
COORDINATORE DI EDUCAZIONE CIVICA	Lamacchia Vincenza

Firme autografe omesse ai sensi dell'art. 3, c. 2, del D.Lgs. n. 39/1993

ALLEGATO A - Griglie di valutazione**Griglie di valutazione della Prima Prova
TIPOLOGIA A**

<i>Indicatori generali</i>	Punteggio max per indicatori	Descrittori	Punteggio per livelli	Punteggio Attribuito
Testo	Totale punti 20			
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	10 punti	a) Il testo denota un'ottima organizzazione e ideazione, pianificazione adeguata b) testo ben ideato, esposizione pianificata e ben organizzata c) testo ideato, pianificato, organizzato in maniera sufficiente d) Il testo presenta una pianificazione carente e non giunge ad una conclusione	9-10 7-8 6 1-5	
Coesione e coerenza testuale	10 punti	a) Il testo è rigorosamente coerente e coeso, valorizzato dai connettivi b) il testo è coerente e coeso, con uso adeguato dei connettivi c) Il testo è nel complesso coerente, anche se i connettivi non sono ben curati d) in più punti il testo manca di coerenza e coesione	9-10 7-8 6 1-5	
Lingua	Totale punti 20			
Ricchezza e padronanza lessicale	10 punti	a) dimostra piena padronanza di linguaggio, ricchezza ed uso appropriato del lessico b) dimostra proprietà di linguaggio e uso adeguato del lessico c) usa un lessico semplice ed essenziale anche se con alcune improprietà d) incorre in diffuse improprietà di linguaggio e usa un lessico ristretto ed improprio	9-10 7-8 6 1-5	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi);	10 punti	a) il testo è pienamente corretto ; la punteggiatura è varia ed appropriata	9-10	

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

uso corretto ed efficace della punteggiatura		b. il testo è corretto con punteggiatura adeguata c. il testo è sostanzialmente corretto con qualche errore di punteggiatura d) il testo è a tratti scorretto, con gravi e frequenti errori morfosintattici; non presta attenzione alla punteggiatura	7-8 6 1-5	
Contenuto/Cultura	Totale punti 20			
Ampiezza e precisione delle conoscenze E dei riferimenti culturali	10 punti	a) dimostra ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali b) dimostra una buona preparazione e sa operare riferimenti culturali c) si orienta in ambito culturale, anche se con riferimenti sommari	9-10 7-8 6 1-5	

		d) le conoscenze sono lacunose ; i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi		
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	10 punti	a) sa esprimere giudizi critici appropriati e valutazioni personali apprezzabili b) sa esprimere punti di vista critici in prospettiva personale c) presenta qualche spunto critico e un sufficiente apporto personale d) non presenta spunti critici, le valutazioni sono impersonali ed approssimative	9-10 7-8 6 1-5	
Indicatori specifici TIP.A			Punteggio 40 max	Punteggio Attribuito
RISPETTO DEI VINCOLI POSTI NELLA CONSEGNA (lunghezza del testo, forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	10 punti	a) rispetta scrupolosamente tutti i vincoli della consegna b) rispetta i vincoli in modo completo c) rispetta i vincoli in modo accettabile d) non si attiene alle richieste della consegna	9-10 7-8 6 1-5	
CAPACITÀ DI COMPRENDERE IL	10 punti	a) comprende perfettamente il testo e coglie gli snodi tematici e stilistici	9-10	

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

TESTO NEL SUO SENSO COMPLESSIVO E NEI SUOI SNODI TEMATICI E STILISTICI		b) comprende il testo e coglie gli snodi tematici e stilistici c) lo svolgimento denota una sufficiente comprensione complessiva d) non ha compreso il senso complessivo del testo	7-8 6 1-5	
PUNTUALITÀ NELL'ANALISI LESSICALE, SINTATTICA, STILISTICA E RETORICA (se richiesta)	10 punti	. l'analisi è molto puntuale e approfondita . l'analisi è puntuale e accurata . l'analisi è sufficientemente puntuale, anche se non del tutto completa . l'analisi è carente e trascura alcuni aspetti	9- 10 7-8 6 1-5	
INTERPRETAZIONE CORRETTA ED ARTICOLATA DEL TESTO	10 punti	a) interpretazione corretta, ampia ed articolata, con motivazioni appropriate b) interpretazione corretta, articolata, ben motivata c) interpretazione corretta ma non approfondita d) interpretazione superficiale, imprecisa e poco significativa	9- 10 7-8 6 1-5	
<i>Valutazione in centesimi</i>				
<i>Valutazione in ventesimi</i>				

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 +arrotondamento)

TIPOLOGIA B

/ PRIMA PROVA TIP.B

Indicatori generali	Punteggio max per indicatori	Descrittori	Punteggi per livelli	Punteggio Attribuito
Il Testo	Totale punti 20			
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	10 punti	a) il testo denota un'ottima organizzazione, ideazione e pianificazione adeguata b) testo ben ideato, esposizione pianificata e ben organizzata c) testo ideato, pianificato, organizzato in maniera sufficiente d) il testo presenta una pianificazione carente e non giunge ad una conclusione	9-10 7-8 6 1-5	
Coesione e coerenza testuale	10 punti	a) il testo è rigorosamente coerente e coeso, valorizzato dai connettivi b) il testo è coerente e coeso, con i necessari connettivi c) il testo è nel complesso coerente, anche se i connettivi non sono ben curati d) in più punti il testo manca di coerenza e coesione	9-10 7-8 6 1-5	
Lingua	Totale punti 20			
Ricchezza e padronanza lessicale	10 punti	a) dimostra piena padronanza di linguaggio, ricchezza ed uso appropriato del lessico b) dimostra proprietà di linguaggio e uso adeguato del lessico c) usa un lessico semplice ed essenziale anche se con alcune improprietà d) incorre in diffuse improprietà di linguaggio e usa un lessico ristretto ed improprio	9-10 7-8 6 1-5	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	10 punti	a) il testo è pienamente corretto; la punteggiatura è varia ed appropriata b) il testo è corretto con punteggiatura adeguata c) il testo è sostanzialmente corretto con qualche errore di punteggiatura d) il testo è a tratti scorretto, con gravi e frequenti errori morfosintattici; non presta attenzione alla punteggiatura	9-10 7-8 6 1-5	
Contenuto/Cultura	Totale punti 20			
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10 punti	a) dimostra ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali b) dimostra una buona preparazione e sa operare riferimenti culturali c) si orienta in ambito culturale, anche se con riferimenti sommersi d) le conoscenze sono lacunose; i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi	9-10 7-8 6 1-5	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	10 punti	a) sa esprimere giudizi critici appropriati e valutazioni personali apprezzabili b) sa esprimere punti di vista critici in prospettiva personale c) presenta qualche spunto critico e un sufficiente apporto personale d) non presenta spunti critici, le valutazioni sono impersonali ed approssimative	9-10 7-8 6 1-5	

Indicatori specifici TIP.B			Punteggio 40 max	Punteggio attribuito
Individuazione corretta di tesi ed argomentazioni presenti nel testo	10 punti	a) individua con acume le tesi e le argomentazioni b) individua correttamente le tesi e le argomentazioni c) riesce a individuare con qualche difficoltà le tesi e le argomentazioni d) non riesce a cogliere il senso del testo	9-10 7-8 6 1-5	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso argomentativo adoperando connettivi pertinenti	15 punti	a) argomenta in modo rigoroso e usa connettivi appropriati b) argomenta in modo coerente con uso corretto dei connettivi c) argomenta con una complessiva coerenza d) argomenta in modo incoerente ed impiega connettivi inappropriati	14-15 11-13 9-10 1-8	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	15 punti	a) i riferimenti culturali ampi e sicuri, denotano una notevole preparazione b) i riferimenti culturali sono corretti e congruenti c) i riferimenti culturali sono complessivamente corretti ed essenziali d) i riferimenti culturali risultano inadeguati, inappropriati, non sostengono gli argomenti	14-15 11-13 9-10 1-8	
<i>Valutazione in centesimi</i>				
<i>Valutazione in ventesimi</i>				

NB. il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

TIPOLOGIA C

Indicatori generali	Punteggio max per indicatori	Descrittori	Punteggi per livelli	Punteggio Attribuito
Il Testo	Totale punti 20			
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	10 punti	a) il testo denota un'ottima organizzazione, ideazione e pianificazione adeguata b) testo ben ideato, esposizione pianificata e ben organizzata c) testo ideato, pianificato, organizzato in maniera sufficiente d) il testo presenta una pianificazione carente e non giunge ad una conclusione	9-10 7-8 6 1-5	
Coesione e coerenza testuale	10 punti	a) il testo è rigorosamente coerente e coeso, valorizzato dai connettivi b) il testo è coerente e coeso, con un uso adeguato dei connettivi c) il testo è nel complesso coerente, anche se i connettivi non sono ben curati d) in più punti il testo manca di coerenza e coesione	9-10 7-8 6 1-5	
Lingua	Totale punti 20			
Ricchezza e padronanza lessicale	10 punti	a) dimostra piena padronanza di linguaggio, ricchezza ed uso appropriato del lessico b) dimostra proprietà di linguaggio e uso adeguato del lessico c) usa un lessico essenziale anche se con alcune improprietà di linguaggio d) incorre in diffuse improprietà di linguaggio e usa un lessico ristretto ed improprio	9-10 7-8 6 1-5	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	10 punti	a) il testo è pienamente corretto; la punteggiatura è varia ed appropriata b) il testo è corretto con punteggiatura adeguata c) il testo è sostanzialmente corretto con qualche errore di punteggiatura d) il testo è a tratti scorretto, con gravi e frequenti errori morfosintattici; non presta attenzione alla punteggiatura	9-10 7-8 6 1-5	
Contenuto/Cultura	Totale punti 20			
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10 punti	a) dimostra ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali b) dimostra una buona preparazione e sa operare riferimenti culturali c) si orienta in ambito culturale, anche se con riferimenti sommersi d) le conoscenze sono lacunose; i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi	9-10 7-8 6 1-5	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	10 punti	a) sa esprimere giudizi critici appropriati e valutazioni personali apprezzabili b) sa esprimere punti di vista critici in prospettiva personale c) presenta qualche spunto critico e un sufficiente apporto personale d) non presenta spunti critici, le valutazioni sono impersonali ed approssimative	9-10 7-8 6 1-5	

Indicatori specifici TIP.C	Punteggio max	Descrittori	Punteggio max 40	Punteggio attribuito
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafo paragrafo	10 punti	a) struttura del testo pertinente, coerente, corretta con eventuale titolo e paragrafo funzionali b) struttura del testo complessivamente buona e coerente con eventuale titolo e paragrafo pertinenti c) struttura del testo non sempre coerente, ma nel complesso corretta con eventuale titolo e paragrafo accettabili d) struttura del testo, titolo ed eventuale paragrafo poco pertinenti ed incoerenti	9-10 7-8 6 1-5	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	15 punti	a) l'esposizione è progressiva, ordinata, coerente e coesa b) l'esposizione è ordinata e lineare c) l'esposizione, sia pure con qualche imprecisione, è semplice e ordinata d) l'esposizione è disordinata e a tratti incoerente	14-15 11-13 9-10 1-8	
correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	15 punti	a) i riferimenti culturali sono ricchi e denotano una solida preparazione b) i riferimenti culturali sono corretti e congruenti c) i riferimenti culturali sono nel complesso essenziali d) la preparazione culturale carente non sostiene l'argomentazione	14-15 11-13 9-10 1-8	
Valutazione in centesimi				
Valutazione in ventesimi				

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 +

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

Griglia di valutazione della Seconda Prova

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	DESCRITTORE	Punteggio Massimo per ogni indicatore	Punteggio per ogni descrittore
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti delle discipline	Notevole e approfondita	6	6
	Completa e approfondita		5
	Completa ma non approfondita		4
	Superficiale		3
	Frammentaria		2
	Quasi inesistente		1
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi di dati e processi, alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione	Analisi dei dati e del processo appropriata; metodologia per la risoluzione delle problematiche originale	6	6
	Analisi dei dati e del processo appropriata; metodologia per la risoluzione delle problematiche valida		5
	Analisi dei dati e del processo corretta; metodo di risoluzione proposto adeguato		4
	Analisi dei dati e del processo corretta, metodo di risoluzione proposto poco adeguato		3
	Analisi dei dati e del processo parzialmente corretta; metodo di risoluzione proposto non coerente.		2
	Capacità di analisi di comprensione del contesto e metodi di risoluzione confusi e/o non corretti.		1
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnico e/o tecnico-grafici prodotti.	Lo svolgimento è completo e l'elaborato risulta ampio e approfondito	4	4
	Lo svolgimento è completo e corretto		3
	Lo svolgimento è completo e l'elaborato risulta corretto ma essenziale		2
	Lo svolgimento della traccia è parziale e l'elaborato presenta imprecisioni e/o errori		1
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	L'elaborato evidenzia ottimi collegamenti interdisciplinari, è ben argomentato ed usa in maniera pertinente i linguaggi specifici.	4	4
	L'elaborato dimostra buone capacità argomentativa, buona capacità di sintesi e un linguaggio chiaro ed esauriente		3
	L'elaborato è argomentato nelle linee essenziali, evidenzia alcuni collegamenti interdisciplinari ed usa un linguaggio essenziale		2
	L'elaborato non consente l'individuazione di collegamenti interdisciplinari, è poco argomentato ed usa un linguaggio approssimativo.		1
Punteggio totale della prova			

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

Griglia di valutazione del colloquio ministeriale
(allegato A dell'OM n. 55 del 22 marzo 2024)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50-2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50-2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2,50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2,50	
Punteggio totale della prova				

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

ALLEGATO B - Relazioni finali e percorsi disciplinari

Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA Docente: Francesco Campese
OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE
Conoscenze (<i>sapere</i>)
<p>Riflessione linguistica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adeguata conoscenza delle regole ortografiche e morfosintattiche - Adeguata conoscenza della lingua a livello comunicativo e argomentativo nei diversi ambiti disciplinari - Adeguata conoscenza delle tecniche di codificazione e decodificazione dei messaggi linguistici <p>Educazione Letteraria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adeguata conoscenza del patrimonio linguistico-culturale degli autori della Letteratura italiana dal Positivismo alla seconda metà del '900 - Adeguata conoscenza dei diversi livelli di analisi applicabili ai testi letterari.
Competenze (<i>saper fare</i>)
<ul style="list-style-type: none"> - Analisi e contestualizzazione dei testi letterari - Selezione ed esposizione sufficientemente chiara delle informazioni - Realizzazione di elaborati di diverso tipo - Uso accettabile del lessico della disciplina
Capacità (<i>collegamenti e interazioni</i>)
<ul style="list-style-type: none"> - Adeguata capacità di ascolto e di riflessione - Sufficiente capacità di elaborare testi scritti utilizzando un linguaggio appropriato - Sufficiente capacità di impostare discorsi chiari e coerenti - Adeguata capacità di rielaborare i contenuti in maniera personale - Sufficiente capacità di fruizione del testo letterario a livello informativo (conoscenze) -

emotivo (sperimentazioni di realtà possibili) – estetico (qualità formali)
Obiettivi minimi
<ul style="list-style-type: none"> - Leggere in modo autonomo testi letterari e comprenderne i temi centrali, le strutture formali e gli elementi caratterizzanti - Saper esporre in forma corretta e coerente il discorso scritto e orale utilizzando il lessico di pertinenza.

CONTENUTI E CONOSCENZE ACQUISITE
Modulo di preparazione alle prove scritte degli Esami di Stato
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecniche di analisi di testi letterari: narrativi e poetici, parafrasi, commento, analisi stilistico-retorica 2. Tecniche di scrittura: analisi e produzione di un testo argomentativo– riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo
Modulo 1: Ottocento – Positivismo e Decadentismo
<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Positivismo – la figura dell’intellettuale nel secondo Ottocento 2. Giosue Carducci 3. Il Naturalismo francese 4. Il Verismo in Italia – Giovanni Verga: pensiero, poetica e opere 5. Breve cenno alla Scapigliatura 6. La letteratura del Decadentismo 7. Gabriele D’Annunzio: pensiero, poetica e opere 8. Giovanni Pascoli: pensiero, poetica e opere 9. Il Futurismo
Modulo 2: Il primo Novecento – Il nuovo romanzo psicologico

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

1. L'età dell'irrazionalismo: le novità scientifiche e la scoperta del subconscio—società di massa e alienazione – la figura dell'intellettuale nella seconda metà dell'Ottocento
2. Luigi Pirandello: pensiero, poetica e opere
3. Italo Svevo: pensiero, poetica e opere

Modulo 3 : La poesia ermetica e civile

1. Ungaretti: pensiero, poetica e opere
2. Saba: pensiero, poetica e opere

Metodologia didattica

L'insegnamento di lingua e letteratura italiana è stato impostato su metodologia finalizzata alla fondazione di un processo d'insegnamento-apprendimento improntato sull'unitarietà del sapere. Le discipline di Lingua e letteratura italiana e Storia sono state presentate come un insieme organico, atto a fornire una conoscenza quanto più possibile articolata e globale della civiltà storico-letteraria di fine '800 e del '900.

Ciascun autore è stato inquadrato nel suo particolare momento storico e culturale e di ogni corrente sono state sottolineate le motivazioni spirituali, politiche e sociali, oltreché letterarie; di conseguenza, le opere sono state presentate soprattutto come testimonianza della corrente di pensiero e della condizione esistenziale comune ad un'epoca, nel particolare modo in cui tale rapporto si è venuto a concretizzare in ogni singolo autore.

Nella prassi didattica si è privilegiato il metodo induttivo basato sulla ricerca-azione, inteso come acquisizione di un appropriato ed autonomo metodo di studio. Mediante l'analisi dei testi letterari, narrativi e poetici, gli studenti sono stati guidati a ricercare, a verificare e a ricostruire il pensiero e il carattere della poetica di ogni autore, sollecitando la riflessione personale e favorendo una forma mentis quanto più possibile autonoma e critica. È stata adottata una metodologia fondata oltre che sulla lezione frontale, sul dialogo, sul coinvolgimento attivo degli alunni, con utilizzo di schede di lavoro strutturate e non, presenti sul libro di testo. Gli alunni hanno generalmente mostrato interesse per la disciplina a diversi livelli: accettando, criticando, interpretando, rapportando il pensiero e l'ideologia dell'Autore esaminato, al loro modo di essere e di pensare, alla realtà contemporanea. Si è sempre cercato

di storicizzare i contenuti letterari perché il quadro risultasse più completo e gli argomenti più comprensibili. Si è insistito sull'utilizzo di un lessico appropriato all'interno di un discorso argomentativo che fosse il più possibile chiaro e consequenziale. Laddove possibile, sono stati effettuati collegamenti con altre discipline. I ragazzi sono stati comunque continuamente sollecitati ad esprimere ed argomentare opinioni, a confrontarsi su problematiche di attualità, a riflettere sui propri vissuti

Mezzi e strumenti

Libro di testo, materiali multimediali, ricerche sul web

Letteratura: Baldi.- *La letteratura ieri, oggi, domani*” Ed. Paravia

Verifiche e valutazione

- a. Due prove scritte a quadrimestre con le tre tipologie previste dall'esame di stato (analisi testuale, tema argomentativo, traccia di carattere espositivo-argomentativa)
- b. Due verifiche orali a quadrimestre
- c. Esposizione orale degli argomenti oggetti di studio
- d. Discussione guidata ed analisi del testo
- e. Prove semistrutturate

La valutazione ha tenuto conto:

- dei livelli di conoscenza conseguiti dall'alunno
- del raggiungimento degli obiettivi prefissati
- della correttezza dell'espressione linguistica
- dell'approfondimento personale
- della partecipazione al dialogo educativo
- dell'impegno e dell'interesse mostrati
- del progresso rispetto alla situazione iniziale
- della crescita personale e culturale

Disciplina: STORIA Docente: Francesco Campese
OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE
Conoscenze (<i>sapere</i>)
f. Conoscenza adeguata dei fenomeni storici della prima metà del '900; g. Adeguata conoscenza del linguaggio specifico della disciplina; h. Adeguata conoscenza dei fenomeni storici, della loro evoluzione cronologica, dei loro rapporti di causa-effetto.
Competenze (<i>saper fare</i>)
– Adeguata classificazione e contestualizzazione dei fatti storici; – Adeguato utilizzo degli strumenti e delle fonti della disciplina; – Adeguata lettura dei processi storici nel loro rapporto di causa-effetto; – Adeguato uso del lessico proprio della disciplina.
Capacità (<i>collegamenti e interazioni</i>)
3. Discreta capacità di ascolto e di riflessione; 4. Adeguata capacità di elaborare testi scritti utilizzando un linguaggio semplice ma appropriato; 5. Adeguata capacità di impostare discorsi chiari e coerenti; 6. Adeguata capacità di rielaborare ed argomentare i contenuti in maniera personale.
Obiettivi minimi
10. Esporre in forma chiara e coerente fatti e problemi relativi agli eventi storici considerati 11. Saper esporre i contenuti collocando i fatti nel tempo e nello spazio 12. Usare con proprietà termini e concetti propri del linguaggio storiografico.
Contenuti e Conoscenze acquisite
Modulo 0: L'età postunitaria (in raccordo con Letteratura italiana)
Modulo 1: Il primo Novecento: la Grande guerra e la rivoluzione russa.

1. Società e cultura fra industrializzazione e Belle Epoque
2. La crisi della “vecchia Europa” - L’Italia dell’età giolittiana
3. La Prima Guerra mondiale
4. La Rivoluzione sovietica.

Modulo 2: Il primo dopoguerra: crisi economica e Stati totalitari

- I trattati di pace e i problemi del dopoguerra
- L’Italia fascista
- Economia europea e grande crisi
- Il Nazismo
- Lo stalinismo in Unione Sovietica
- Il mondo tra le due guerre

Modulo 3: La Seconda guerra mondiale e la Guerra fredda

- Le vicende del conflitto e la sua conclusione
- L’Italia in guerra e la caduta del fascismo
- La Resistenza
- Guerra e memoria: la Shoah
- I nuovi equilibri del dopoguerra
- La nascita degli Organismi Economici Europei
- La Guerra fredda

Modulo 4: L’Italia del dopoguerra: dalla Costituente al Sessantotto.

1. L’Italia della Costituente
2. Dal centrismo al centrosinistra
3. Il centrosinistra e la contestazione

Modulo 5: Terzo Mondo e decolonizzazione.

1. **La decolonizzazione in Asia**
2. **Le lotte di liberazione in Africa e in America Latina**
3. **La polveriera mediorientale**

Metodologia didattica

L'approccio metodologico allo studio della Storia ha inteso avvicinare gli alunni agli eventi attraverso un atteggiamento problematico e critico, avviandoli ad una lettura mirata, consapevole, orientativa e selettiva del testo e dei documenti proposti. Si è privilegiato l'approccio problematico e la ricerca continua sugli argomenti oggetti di studio, insistendo sulla continua attualizzazione delle dinamiche storiche. Le lezioni in classe sono state prevalentemente interattive e partecipate con lavoro su testi, immagini, grafici e schemi e collegamenti all'attualità, all'Ed. civica, all'Agenda 2030.

Ci si è serviti della lezione frontale per fornire un quadro d'insieme, del problem solving, della ricerca, lettura ed analisi dei documenti e di alcuni approfondimenti presenti sul libro di testo.

Laddove possibile, si sono effettuati collegamenti con le altre discipline finalizzati al raggiungimento di competenze trasversali e per abituarli ad una visione globale degli eventi e della realtà. Continui i collegamenti con la Letteratura Italiana

Mezzi e strumenti

La didattica e l'apprendimento della Storia sono stati realizzati con l'apporto di una strumentazione utile a coinvolgere gli alunni in un'intensa operatività.

Libro di testo: Franco Bertini: "*Storia è...*" vol. 3, Mursia scuola

- Smart TV
- Computer, Internet
- Ricerche sul Web

Verifiche e valutazione

Esposizione orale degli argomenti oggetti di studio;

Discussione guidata;

La valutazione ha tenuto conto di:

Livello di partenza;

- Attenzione, partecipazione e frequenza;
- Progressi ottenuti rispetto alla situazione iniziale;
- Conoscenza dei contenuti;
- Livello delle conoscenze, abilità e competenze acquisite;
- Comprensione ed uso del linguaggio specifico;
- Impegno e costanza nello studio;
- Capacità di orientarsi nella discussione e di operare collegamenti interdisciplinari

SCHEDA DISCIPLINARE DI LINGUA INGLESE

MATERIA	LINGUA INGLESE	
DOCENTE	prof.ssa LA MONICA Giuseppina	CLASSE 5^H AMB - a.s. 2023/24
TESTO in adozione	Titolo/volume <i>Beyond 3, Bringing Language to Life, B2 Level</i> <i>What's the Matter?, Mastering & Developing Chemistry, Biology & New Technologies</i>	Autore/Editore Campbell - Metcalf - Robb Benne, (Macmillan), 2016 Roggi – Pescatore - Drayton, (Hoepli), 2018

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Conoscenze	<input type="checkbox"/> Strategie comunicative scritte/orali <input type="checkbox"/> Strategie di comprensione di testi specialistici e non <input type="checkbox"/> Lessico e fraseologia di settore <input type="checkbox"/> Aspetti socio-culturali della lingua inglese e di settore
Competenze	Gestisce la lingua inglese per scopi comunicativi <input type="checkbox"/> Utilizza i linguaggi settoriali per interagire in ambiti professionali <input type="checkbox"/> Operare collegamenti in chiave interdisciplinare <input type="checkbox"/> Utilizza le reti e gli strumenti informatici per studio e lavoro <input type="checkbox"/> Sa interpretare il proprio ruolo nel lavoro di gruppo
Abilità	<input type="checkbox"/> Si esprime e argomenta con relativa spontaneità <input type="checkbox"/> Utilizza strategie di interazione scritta e orale <input type="checkbox"/> Comprende idee principali in contesti di studio e lavoro <input type="checkbox"/> Produce testi coesi e coerenti su argomenti di settore <input type="checkbox"/> Utilizza il lessico di settore

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

GIUDIZIO SULLE COMPETENZE ACQUISITE

La classe 5H ad indirizzo ‘ambientale’ è costituita da 5 alunni: 3 ragazzi e 2 ragazze. All’inizio del triennio il gruppo classe era costituito da 8 unità che si sono ridotte alla fine del terzo anno. Il gruppo, sebbene sia sparuto nella sua composizione, si presenta disomogeneo al suo interno per interesse, partecipazione autonoma e capacità nell’interazione comunicativa in L2; complessivamente gli alunni si sono mostrati costanti per quanto riguarda interesse e partecipazione alle attività didattiche, così come per impegno nello studio domestico.

Il percorso di studi relativamente alla disciplina è stato regolare. Il metodo di studio è risultato, inizialmente, ripetitivo e legato al libro di testo; pertanto gli alunni sono stati guidati ad operare dei collegamenti, ove possibile, tra le diverse discipline d’indirizzo e le tematiche afferenti, nonché ad affrontare lo studio di testi di settore cogliendone il senso generale. L’analisi dei testi specialistici è stata così strutturata:

- Presentazione *dell’essential vocabulary* e sua contestualizzazione
- Presentazione del testo accompagnato da domande orali per testare la *comprehension*
- Analisi e riflessione linguistica del testo
- Sintesi orale e scritta del contenuto

Al lavoro sui testi ha fatto seguito l’attività di *listening, watching YOUTUBE videos*, lavori di gruppo e PPT *editing* su tematiche d’interesse.

I risultati raggiunti, ad eccezione di alcuni elementi più deboli, sono discreti per la maggior parte della classe.

CONTENUTO DISCIPLINARE SVILUPPATO		LIVELLO DI APPRENDIMENTO
UDA 1	<p>FOOD TECHNOLOGY</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Food preparation and preservation</i> ❖ <i>Food Additives</i> ❖ <i>Food allergies and intolerances [teacher’s notes]</i> ❖ <i>Food poisoning. Food borne diseases</i> ❖ <i>Food packaging and labelling</i> ❖ <i>Organic vs. GM food (teacher’s PPT)</i> 	Sufficiente/Discreto
UDA 2	<p>AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>The nitrogen cycle</i> ❖ <i>Soil bacteria involved in the nitrogen cycle (students’ PPT)</i> ❖ <i>Waste management into an intensive farming to produce organic fertilizers and reduce nitrogen-compounds release in the air (extravideo)</i> 	Sufficiente/ Discreto

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

<p>UDA 3</p>	<p style="text-align: center;">MICROBIOLOGY</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Pathogens: Bacteria</i> ❖ <i>Bacterial diseases</i> ❖ <i>Viruses</i> ❖ <i>Virus-borne diseases</i> ❖ <i>Fungi, moulds, mushrooms and yeasts</i> 	<p>Sufficiente/ Discreto</p>
<p>UDA 4</p>	<p style="text-align: center;">ENERGY AND POLLUTION</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Sources of energy</i> ❖ <i>Renewable energy & Non-renewable energy. Pros and cons</i> ❖ <i>Soil pollution</i> ❖ <i>The global goals for a sustainable development according to Agenda 2030.</i> ❖ <i>Incinerators vs. landfills</i> ❖ <i>Air pollution. Environmental concerns related to air pollution: greenhouse effect, smog, acid rain, global warming</i> ❖ <i>Water pollution</i> ❖ <i>Nuclear power</i> ❖ <i>What really happened in Chernobyl ?(video)</i> ❖ <i>Plastic pollution. Microplastics and nurdles. Plastic waste eaten by enzymes (Videos BBC Learning + National Geographic; teacher's notes)</i> 	<p>Sufficiente</p>
<p>UDA 5</p>	<p style="text-align: center;">APPLIED CHEMISTRY</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>History of soaps</i> ❖ <i>Soaps and detergents</i> 	<p>Sufficiente</p>

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

RELAZIONE FINALE ANNO SCOLASTICO 2022/2023

INDIRIZZO__ CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE ____

ARTICOLAZIONE_____ BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI ____

CLASSE_____V_____ SEZIONE_____H amb_____

DISCIPLINA: __CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE_____

DOCENTI: ____LAMACCHIA VINCENZA__E____ CAGGESE MARIA STELLA (ITP)____

QUADRO ORARIO (N. ore totali)____132 ore __delle quali 99 di laboratorio

(N. ore settimanali)____4 ore

1. PROFILO GENERALE DELLA CLASSE

▪ **Caratteristiche cognitive (livello di autonomia, metodo di studio e ritmo di apprendimento)**

La classe 5^H amb dell'Istituto Nervi (indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie, articolazione Ambientale) è una classe articolata con la classe 5^H cat (indirizzo Costruzione, Ambiente e Territorio), ed è composta da cinque alunni, 3 maschi e 2 femmine. Gli studenti sono due di Barletta, due di Andria e uno di Margherita di Savoia.

Il clima in classe è sereno e positivo e la classe manifesta sia una buona partecipazione al dialogo educativo che un buono interesse alle attività didattiche proposte. Lo studio domestico è complessivamente buono in quanto gli alunni possiedono un metodo di studio, volto alla comprensione degli argomenti e all'elaborazione di concetti personali. In particolare, uno studente, che presenta un profitto eccellente in tutte le discipline, è ad alto potenziale cognitivo, ha un'ottima memoria ed è estremamente autocritico, con capacità di apprendimento e curiosità intellettuale molto sviluppate.

▪ **Rispetto delle norme di comportamento**

La classe si presenta attenta e rispettosa delle regole scolastiche.

▪ **Atteggiamento verso la materia**

La classe assume un atteggiamento positivo nei confronti della materia, che è una disciplina importante per il corso di studi.

▪ **Impegno nelle attività didattiche e partecipazione al dialogo educativo**

La classe si presenta interessata alla disciplina e propositiva nel dialogo educativo.

2. COMPETENZE RELATIVE ALL'INDIRIZZO individuate sulla base delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici (D. P. R. n.88 del 15/03/2010).

**ASSE SCIENTIFICO
TECNOLOGICO**

(Secondo biennio e quinto anno)

1. Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della biologia per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.

	<p>4. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.</p> <p>5. Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.</p> <p>6. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>
--	---

2. OBIETTIVI MINIMI RAGGIUNTI PER IL CONSEGUIMENTO DEI LIVELLI DI SUFFICIENZA		
COMPETENZE	ABILITA' (saper fare)	CONOSCENZE (sapere)
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzare dati ed elaborare le informazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Misura, strumenti e processi d'indagine • Teoria della misura, elaborazione dati e analisi statistica
<ul style="list-style-type: none"> • Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare e selezionare le informazioni relative a sistemi, tecniche e processi chimici 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumentazione, organizzazione del laboratorio, dispositivi tecnologici
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica • Individuare i principi fisici e chimico fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica 	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura della materia: orbitali atomici e molecolari • Interazioni radiazione-materia: assorbimento atomico e molecolare • Meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare strumenti e metodi idonei per organizzare e gestire le attività di laboratorio • Applicare secondo la sequenza operativa individuata i metodi analitici classici e strumentali • Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodi di analisi chimica qualitativa, quantitativa e strumentale. • Metodi di analisi ottici e cromatografici • Studio delle matrici ambientali • Tecniche di campionamento e trattamento dei dati • Procedure analitiche e controllo qualità

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborare i dati e analizzare criticamente i risultati • Applicare le tecniche più idonee di analisi e purificazione di un campione ambientale 	
<ul style="list-style-type: none"> • Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sanitaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sanitaria • Contribuire alla riduzione degli impatti ambientali privilegiando processi e prodotti per una chimica sostenibile 	<ul style="list-style-type: none"> • Norme e procedura di sicurezza e prevenzione infortuni • Normativa specifica di settore
<ul style="list-style-type: none"> • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi, anche con l'utilizzo di software dedicati 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelli di relazione tecnica • Dispositivi tecnologici e principali software dedicati

PERCORSO DISCIPLINARE SVILUPPATO

UDA 1		
TECNICHE CROMATOGRAFICHE		
ATTIVITA' DI CONSOLIDAMENTO		
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
2 - 3	SAPERE <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le applicazioni analitiche delle tecniche cromatografiche • Saper descrivere l'esperimento fondamentale della cromatografia • Saper descrivere i meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica • Conoscere le diverse tecniche cromatografiche • Conoscere le grandezze, le equazioni e i parametri fondamentali per la valutazione delle prestazioni del sistema cromatografico e 	U.D.1 Principi generali della separazione cromatografica <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione alle tecniche cromatografiche <ul style="list-style-type: none"> - I principi generali della separazione cromatografica - Meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica - Le tecniche cromatografiche - Il cromatogramma • Grandezze, equazioni e parametri fondamentali <ul style="list-style-type: none"> - La costante di distribuzione - Il fattore di ritenzione - La selettività - L'efficienza - La risoluzione - I tempi di lavoro - L'asimmetria dei picchi

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

	<p>l'interpretazione del cromatogramma</p> <p>SAPER FARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper valutare le prestazioni del sistema cromatografico • Saper leggere ed interpretazione il cromatogramma 	<p>- La capacità</p>
2 - 3 - 4 - 5 - 6	<p>SAPERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le applicazioni analitiche e i principi generali della cromatografia su carta e su strato sottile • Conoscere le grandezze, i parametri e le prestazioni della cromatografia su carta e su strato sottile <p>SAPER FARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare i principi dell'analisi qualitativa e quantitativa alla cromatografia su carta e su strato sottile • Saper scegliere con criterio nell'analisi quali-quantitativa la fase mobile e la fase stazionaria • Saper effettuare una semplice analisi quali-quantitativa 	<p>U.D.2 Cromatografia su carta e su strato sottile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principi e applicazioni • Grandezze, parametri e prestazioni <ul style="list-style-type: none"> - Selettività e fattore di ritenzione - Efficienza - Risoluzione • Strumentazione <ul style="list-style-type: none"> - Materiali di sostegno - Fase stazionaria - Fase mobile - Criteri per la scelta della fase mobile e stazionaria <p><i>Esercitazioni di laboratorio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - TLC della clorofilla estratta dagli spinaci
2 - 3 - 4 - 5 - 6	<p>SAPERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le applicazioni analitiche e i principi generali della cromatografia su colonna a bassa pressione • Conoscere le grandezze, i parametri e le prestazioni della cromatografia su colonna a bassa pressione <p>SAPER FARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare i principi dell'analisi qualitativa e quantitativa alla cromatografia su colonna a bassa pressione • Saper scegliere con criterio 	<p>U.D.3 Cromatografia su colonna a bassa pressione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principi e applicazioni • Caratteristiche generali delle fasi stazionaria e mobile • Criteri per la scelta della fase stazionaria e mobile • Tecnica operativa: preparazione della colonna, caricamento del campione, eluizione e rivelazione dei componenti separati • Prestazioni <p><i>Esercitazioni di laboratorio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Separazione di una miscela di permanganato di potassio e di

	<p>nell'analisi quali-quantitativa la fase mobile e la fase stazionaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper effettuare una semplice analisi quali-quantitativa 	<p>dicromato di potassio su colonna di allumina mediante cromatografia su colonna</p>
UDA 2	I METODI OTTICI	
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
2 - 3	<p>SAPERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere la struttura della materia secondo il modello orbitalico • Saper definire la radiazione elettromagnetica e conoscere tutti i parametri che la caratterizzano • Saper descrivere i fenomeni che si osservano per interazione tra radiazioni e materia: assorbimento, riflessione, rifrazione, diffusione, trasmissione, emissione • Saper descrivere i principi generali dei metodi ottici: spettrometria di assorbimento e di emissione • Conoscere i fenomeni della polarizzazione, interferenza e diffrazione • Saper spiegare cos'è il colore di un corpo illuminato e da cosa dipende <p>SAPER FARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper leggere gli spettri di assorbimento e di emissione • Saper distinguere uno spettro atomico da uno spettro molecolare • Saper riconoscere spettri IR, UV/Visibili 	<p>U.D.1 Introduzione ai metodi ottici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atomi e molecole: il modello orbitalico <ul style="list-style-type: none"> - Energia interna degli atomi - Legame chimico - Energia interna delle molecole • Radiazioni elettromagnetiche <ul style="list-style-type: none"> - Parametri d'onda - Lo spettro elettromagnetico • Interazioni tra radiazioni e materia <ul style="list-style-type: none"> - Transizioni energetiche: un modello semplificato • Assorbimento <ul style="list-style-type: none"> - Spettroscopia di assorbimento - Spettri di assorbimento atomico e molecolare • Emissione • Riflessione • Rifrazione • Diffusione <ul style="list-style-type: none"> - Effetto Tyndall • Polarizzazione • Interferenza • Diffrazione • Il colore <ul style="list-style-type: none"> - L'oggetto illuminato - La sorgente luminosa <p>Esercitazioni di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimostrazione dell'Effetto Tyndall su una soluzione diluita di latte

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	<p>SAPERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere i principi generali della spettrofotometria UV/Visibile • Conoscere le applicazioni della spettrofotometria UV/Visibile • Saper descrivere il funzionamento dello spettrofotometro UV/Visibile: di sorgenti, monocromatori e rivelatori • Saper spiegare le differenze tra spettrofotometri a monoraggio e a doppio raggio <p>SAPER FARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper effettuare analisi qualitativa e quantitativa di un campione grazie ai metodi analitici di spettrofotometria UV/Visibile • Saper costruire la retta di taratura e verificare la legge di Lambert-Beer 	<p>U.D.2 Spettrofotometria UV/Visibile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assorbimento nell'UV/Visibile <ul style="list-style-type: none"> - Assorbimento dei composti organici - Assorbimento dei composti di coordinazione - Cromofori: transizioni caratteristiche - Spettri d'assorbimento e analisi qualitativa • Legge di Lambert-Beer <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di trasmittanza e di assorbanza • Strumentazione <ul style="list-style-type: none"> - Schema a blocchi di uno spettrofotometro tradizionale - Sorgenti - Monocromatori - Rivelatori - Sistema di elaborazione dei segnali - Tipi di strumento: strumenti monoraggio e a doppio raggio - Celle • Analisi qualitativa • Analisi quantitativa <ul style="list-style-type: none"> - Scelta della lunghezza d'onda in analisi quantitativa - Retta di taratura e verifica della legge di Lambert-Beer - Deviazioni dalla legge di Lambert-Beer <p><i>Esercitazioni di laboratorio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinazione del titolo di soluzioni incognite di KMnO_4
1 - 2 - 3 - 5 - 6	<p>SAPERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere i principi generali della spettrofotometria IR • Conoscere le applicazioni della spettrofotometria IR • Saper descrivere il funzionamento generale degli spettrofotometri FT-IR: di sorgenti, rivelatori e interferometro <p>SAPER FARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper effettuare analisi 	<p>U.D.3 Spettrofotometria IR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assorbimento nell'IR <ul style="list-style-type: none"> - Modello classico e quantistico - Vibrazioni molecolari - Spettri IR - Parametri caratteristici delle bande IR • Cenni sugli spettrofotometri FT-IR • Analisi qualitativa <ul style="list-style-type: none"> - Interpretazione degli spettri MIR <p><i>Esercitazioni di laboratorio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscimento qualitativo di

	<p>qualitativa di riconoscimento di sostanze organiche mediante l'interpretazione degli spettri MIR</p>	<p>sostanze organiche</p>
<p>1 - 2 - 3</p>	<p>SAPERE</p> <ul style="list-style-type: none"> Saper descrivere i principi generali della spettrofotometria IR 	<p>U.D.4 Spettrofotometria di assorbimento atomico</p> <ul style="list-style-type: none"> Assorbimento atomico <ul style="list-style-type: none"> -Spettri di assorbimento atomico -Assorbimento atomico e concentrazione Cenni sullo spettrofotometro ad assorbimento atomico
<p>UDA 3 ELABORAZIONE STATISTICA DEI DATI ANALITICI</p>		
<p>COMPETENZE</p>	<p>ABILITA'</p>	<p>CONOSCENZE</p>
<p>1 - 6</p>	<p>SAPERE</p> <ul style="list-style-type: none"> Sapere che ad ogni determinazione sperimentale sono associati una serie di errori Conoscere la natura degli errori associati alle determinazioni sperimentali Conoscere il significato di dato anomalo, valore medio, media, mediana, errore assoluto, errore relativo ed errore percentuale Conoscere il test di Dixon (Q-test) Conoscere il significato di cifre significative e le regole da applicare quando si opera matematicamente su dati sperimentali Conoscere il significato di deviazione standard e scarto quadratico medio Conoscere i dispositivi tecnologici e principali software dedicati <p>SAPER FARE</p> <ul style="list-style-type: none"> Saper operare in modo da limitare gli errori di misura Saper esprimere 	<p>U.D.1 Teoria elementare della misura ed elaborazione dati</p> <ul style="list-style-type: none"> Misurazione e incertezza Le fonti dell'incertezza <ul style="list-style-type: none"> - Errori sistematici - Errori casuali La valutazione dell'incertezza di una singola misurazione <ul style="list-style-type: none"> - Risoluzione (leggibilità) - Tolleranza - Riproducibilità (precisione) Espressione del risultato di una serie di misure <ul style="list-style-type: none"> - Indicatori di posizione: media, mediana, moda - Errore assoluto - Errore relativo - Errore percentuale - Indicatori di dispersione: precisione, range e deviazione standard, coefficiente di variazione - Valutazione di dati ritenuti anomali: il test di Dixon (Q-test) Cifre significative Valutazione dell'incertezza di misure sperimentali: media, deviazione standard, scarto quadratico medio Dispositivi tecnologici e principali software dedicati Elaborazione con Excel della retta

	<p>correttamente i dati sperimentali e il risultato di una serie di misure con il corretto numero di cifre significative</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare i dati anomali in una serie di determinazioni sperimentali (test di Dixon) • Saper valutare l'incertezza di misure sperimentali: media, deviazione standard, scarto quadratico medio • Saper elaborare correttamente i dati sperimentali per ottenere il dato quantitativo richiesto • Saper elaborare con Excel la retta di taratura in analisi quantitativa • Saper documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi 	<p>di taratura in analisi quantitativa</p>
<p>UDA 4 LE MATRICI AMBIENTALI</p>		
<p>COMPETENZE</p>	<p>ABILITA'</p>	<p>CONOSCENZE</p>
<p>1 - 2 - 4 - 5 - 6</p>	<p>SAPERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la classificazione delle acque • Conoscere le più comuni cause di inquinamento delle acque, i tipi di contaminanti, i meccanismi di azione e gli indicatori di qualità • Conoscere la normativa specifica di settore <p>SAPER FARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper classificare le acque • Saper effettuare sulle acque il controllo di qualità: effettuare il campionamento, conservare il campione ed effettuare le determinazioni fisiche e chimico-fisiche • Saper effettuare determinazioni fisiche, 	<p>U.D.1 Acqua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificazione delle acque • Inquinamento <ul style="list-style-type: none"> - Cause della contaminazione - Tipi di contaminanti - Meccanismi di azione - Indicatori di qualità • Trattamento delle acque <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologie di purificazione • Controllo qualità <ul style="list-style-type: none"> - Campionamento - Conservazione del campione - Determinazioni chimico-fisiche • Metodi di analisi <ul style="list-style-type: none"> - Conducibilità - pH - Durezza - Cloruri -Determinazione quantitativa dello ione Nitrito e dello ione Nitrato • Normativa specifica di settore

	chimico-fisiche e chimiche	<p>Esercitazioni di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campionamento di acque di mare, di fontana e di pozzo - Determinazione della durezza totale, permanente e temporanea dell'acqua mediante titolazione complessometrica - Taratura del pHmetro e misura del pH di campioni di acqua - Taratura del conduttimetro e misura della conducibilità elettrica e della salinità di campioni di acqua - Misure di temperatura - Analisi qualitativa dei nitriti in campioni di acqua con reattivo di Griess - Determinazione quantitativa dei nitriti in campioni di acqua mediante metodo spettrofotometrico al reattivo di Griess - Determinazione quantitativa dei nitrati in campioni di acqua mediante metodo spettrofotometrico UV - Argentometria: analisi dei cloruri in campioni di acqua mediante metodo di Mohr.
1 - 2 - 4 - 5	<p>SAPERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli strati dell'atmosfera e la sua composizione • Conoscere le più comuni cause di inquinamento dell'aria esterna ed interna, i tipi di contaminanti, i meccanismi di azione e i loro effetti • Conoscere il significato dell'espressione "sindrome dell'edificio malato" • Sapere di cosa s'interessa l'igiene industriale <p>SAPER FARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper classificare l'aria in outdoor e indoor 	<p>U.D.2 Aria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strati dell'atmosfera e sua composizione. • Classificazione dell'aria in outdoor e indoor. • Cause di inquinamento dell'aria outdoor, inquinanti e loro effetti: <ul style="list-style-type: none"> - inquinanti atmosferici ad effetto serra: CO₂, CH₄, Ozono, (reazioni di formazione e distruzione), cenni su N₂O - gas reattivi: CO, NO_x (fonti e reazioni correlate), SO_x (fonti e reazioni correlate) - CFC (reazione a catena) - sostanze tossiche ed inquinanti fotochimici - idrocarburi, sostanze organiche e loro classificazione

		<ul style="list-style-type: none"> - inquinanti radioattivi - aerosol, polveri e particolato • Cause di inquinamento dell'aria indoor, inquinanti e loro effetti: <ul style="list-style-type: none"> - gas (GPL, CO₂, CH₄, NH₄, cloro, radon, ...) - vapori (solventi più comuni e profumi) - polveri e fumo di sigaretta • Sindrome dell'edificio malato • Igiene industriale
1 - 2 - 4 - 5 - 6	<p>SAPERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i concetti generali sulla formazione del suolo e la sua composizione organica ed inorganica • Conoscere le caratteristiche fisico-meccaniche del suolo, le proprietà chimico-fisiche e microbiologiche del terreno • Conoscere i rapporti tra acqua e suolo • Conoscere le più comuni cause di inquinamento del suolo e la conseguente alterazione delle sue caratteristiche <p>SAPER FARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper caratterizzare campioni di terreno 	<p>U.D.3 Suolo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetti generali sulla formazione del suolo e sui componenti minerali e organici che lo compongono • Caratteristiche fisico-meccaniche del suolo <ul style="list-style-type: none"> - Tessitura - Porosità - Riflettanza e colore • Rapporti tra acqua e suolo • Proprietà chimico-fisiche del terreno • Proprietà microbiologiche del terreno • Inquinamento del suolo <p><i>Esercitazioni di laboratorio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratterizzazione di campioni di terreno mediante determinazione della porosità, della permeabilità e del pH

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

Il periodo successivo al 15 maggio sarà dedicato al completamento dell'U.D.A 4, oltre che al consolidamento, all'approfondimento e al recupero delle conoscenze in previsione degli esami conclusivi.

STRUMENTI DIDATTICI	
<p>i. Libri di testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cozzi, Protti, Ruaro, "Elementi di chimica analitica e strumentale – Analisi chimica ambientale", Ed. Zanichelli - Cozzi, Protti, Ruaro, "Elementi di chimica analitica e strumentale – Tecniche di analisi per Biotecnologie ambientali e sanitarie", Ed. Zanichelli <p>j. dispense</p>	<p>k. video</p> <ul style="list-style-type: none"> l. presentazioni m. materiali reperiti in Internet n. GSuite for Education o. NUVOLA RE con tutte le varie funzionalità p. laboratorio di chimica q. computer e videoproiettore r. software didattici vari s. lavagna

RELAZIONE FINALEDisciplina: **CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**Docenti: **LAMACCHIA Anna e LOTITO Giacomina (ITP)****OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE****Conoscenze****I POLIMERI SINTETICI**

- La classificazione dei polimeri
- La polimerizzazione per addizione radicalica
- La polimerizzazione per addizione cationica
- La polimerizzazione per addizione anionica
- La polimerizzazione di Ziegler-Natta
- La polimerizzazione per condensazione
- Il dacron e il nylon
- I poliuretani
- Le resine fenolo-formaldeide
- Le resine epossidiche

I CARBOIDRATI

- Monosaccaridi
- Definizione di carboidrato, classificazione, funzioni biologiche
- I carboidrati e loro proprietà chimiche e fisiche
- Carboidrati D ed L, proiezioni di Fischer, aldosi e chetosi, tetrosi, pentosi, esosi
- Ciclizzazione e formule di Haworth
- Anomeria
- Mutarotazione
- Epimeri
- Glucosio, fruttosio, mannosio, galattosio, ribosio, deossiribosio
- Maltosio, saccarosio, lattosio, cellobiosio
- Amido, cellulosa, glicogeno

I LIPIDI**Trigliceridi**

- Definizione di lipide, classificazione, funzioni biologiche
- Acidi grassi e loro proprietà chimiche e fisiche
- Acidi grassi saturi e insaturi; acidi grassi essenziali. Struttura dei principali acidi grassi: acido palmitico, stearico, oleico, linoleico, linolenico, arachidonico
- Acidi grassi insaturi cis e trans
- Acilgliceroli (mono, di e trigliceridi): classificazione e struttura; reazione di saponificazione
- Proprietà dei saponi
- Come agiscono i saponi
- I detergenti sintetici

Fosfolipidi

- Definizione
- Struttura e funzione

Prostaglandine, Terpeni e Steroidi

- Definizione
- Struttura e funzione

GLI AMMINOACIDI E LE PROTEINE

- Caratteristiche e strutture
- Nomenclatura
- La reattività caratteristica
- Amminoacidi naturali
- La struttura primaria, secondaria, terziaria, quaternaria delle proteine
- La sintesi proteica

GLI ACIDI NUCLEICI

- Caratteristiche e strutture
- I componenti degli acidi nucleici
- I nucleosidi
- I nucleotidi

IL DNA e L'RNA

- Caratteristiche e strutture
- La struttura primaria e secondaria del DNA
- La replicazione del DNA
- RNA

L'ENERGIA E IL METABOLISMO

- Metabolismo cellulare
- L'ATP
- Gli enzimi e il loro meccanismo d'azione
- Inibitori ed effettori allosterici
- Membrane biologiche
- Glicolisi
- Fermentazione
- Respirazione cellulare
- Gluconeogenesi
- Metabolismo del glicogeno
- Via dei pentoso fosfati
- Metabolismo dei lipidi e degli acidi grassi
- Degradazione degli amminoacidi

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

- Vetreteria di laboratorio e principali norme di sicurezza
- Sintesi di una bioplastica (chimica sostenibile)
- Saggi di riconoscimento dei grassi
 - Test della solubilità
 - Test della carta translucida
 - Test di emulsione per i lipidi

- Test dell'acroleina
- Test riconoscimento di grassi saturi e insaturi con KMnO_4
- Saponificazione (produzione di saponette)
- Riconoscimento dei protidi negli alimenti
 - Reazione xantoproteica
 - Reazione del biureto
- Il comportamento degli enzimi: la catalasi
- Produzione di carta riciclata

Competenze

POLIMERI SINTETICI

- Illustrare, utilizzando una simbologia convenzionale, i polimeri sintetici
- Classificare i polimeri sintetici
- Descrivere i metodi di sintesi per polimeri di addizione e di condensazione
- Spiegare i meccanismi di reazione dei diversi tipi di polimerizzazione
- Preparare bioplastiche

CARBOIDRATI

- Scrivere la struttura e il nome dei più comuni carboidrati
- Riconoscere le proprietà dei carboidrati dai loro gruppi funzionali
- Interpretare il comportamento dei carboidrati
- Classificare i carboidrati in riducenti e non riducenti
- Assegnare la configurazione D o L ai monosaccaridi
- Spiegare il fenomeno della mutarotazione
- Descrivere la reazione di formazione del legame glicosidico
- Preparare carta riciclata

LIPIDI

- Scrivere la struttura e il nome dei più comuni trigliceridi e dei fosfolipidi
- Riconoscere la struttura di prostaglandine, terpeni e steroidi
- Distinguere gli acidi grassi dagli acidi carbossilici
- Classificare gli acidi grassi in saturi e insaturi
- Interpretare il comportamento dei lipidi
- Descrivere la reazione di saponificazione
- Spiegare l'azione detergente dei saponi
- Preparare saponi
- Determinare la presenza dei grassi negli alimenti attraverso il test della solubilità, il test della carta traslucida, il test di emulsione per i lipidi, il test dell'acroleina, il test con il KMnO_4

AMMINOACIDI E PROTEINE

- Scrivere la struttura e il nome degli α -amminoacidi
- Spiegare le proprietà acido-base degli α -amminoacidi
- Assegnare la configurazione D o L agli α -amminoacidi
- Illustrare la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine
- Classificare amminoacidi e proteine

<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere la reazione di formazione del legame peptidico • Determinare la presenza dei protidi negli alimenti attraverso la reazione xantoproteica e la reazione del biureto <p>ACIDI NUCLEICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scrivere la struttura e il nome delle basi azotate puriniche e pirimidiniche, dei nucleosidi e dei nucleotidi • Descrivere le reazioni di formazione del legame N-glicosidico e fosfodiesterico • Illustrare la struttura del DNA e dell'RNA • Distinguere il DNA dall'RNA • Spiegare il meccanismo della replicazione del DNA • Classificare l'RNA in messaggero, transfer e ribosomiale <p>ENERGIA E IL METABOLISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettere in relazione il catabolismo con l'anabolismo e l'ATP • Interpretare il comportamento degli enzimi • Descrivere il meccanismo della catalisi enzimatica • Spiegare il meccanismo d'azione degli inibitori e degli effettori allosterici • Descrivere la struttura, la composizione delle membrane biologiche e i meccanismi del trasporto attivo e passivo • Interpretare il metabolismo del glucosio, del glicogeno, dei lipidi, delle proteine
Capacità
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate • Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali • Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica organica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni • Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio • Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sanitaria • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
Obiettivi minimi
<p>POLIMERI SINTETICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Illustrare, utilizzando una simbologia convenzionale, i polimeri sintetici • Descrivere i metodi di sintesi per polimeri di addizione e di condensazione • Preparare bioplastiche <p>CARBOIDRATI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere la struttura dei carboidrati più comuni • Riconoscere le proprietà dei carboidrati dai loro gruppi funzionali • Classificare i carboidrati in riducenti e non riducenti • Spiegare il fenomeno della mutarotazione • Spiegare la reazione di formazione del legame glicosidico

- Preparare carta riciclata

LIPIDI

- Riconoscere la struttura dei lipidi più comuni
- Classificare gli acidi grassi in saturi e insaturi
- Descrivere la reazione di saponificazione
- Spiegare l'azione detergente dei saponi
- Preparare saponi
- Determinare la presenza dei grassi negli alimenti attraverso il test della solubilità, il test della carta traslucida, il test di emulsione per i lipidi, il test dell'acroleina, il test con il KMnO_4

AMMINOACIDI E PROTEINE

- Riconoscere la struttura degli α -amminoacidi
- Spiegare le proprietà acido-base degli α -amminoacidi
- Illustrare la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine
- Spiegare la reazione di formazione del legame peptidico
- Determinare la presenza dei protidi negli alimenti attraverso la reazione xantoproteica e la reazione del biuretto

ACIDI NUCLEICI

- Riconoscere la struttura delle basi azotate puriniche e pirimidiniche, dei nucleosidi e dei nucleotidi
- Spiegare le reazioni di formazione del legame N-glicosidico e fosfodiesterico
- Illustrare la struttura del DNA e dell'RNA
- Spiegare il meccanismo della replicazione del DNA

ENERGIA E METABOLISMO

- Descrivere il ruolo dell'ATP
- Interpretare il comportamento degli enzimi
- Descrivere il meccanismo della catalisi enzimatica
- Spiegare il meccanismo d'azione degli inibitori e degli effettori allosterici
- Interpretare il metabolismo del glucosio, del glicogeno, dei lipidi, delle proteine

EDUCAZIONE CIVICA

Agenda 2030 e Sviluppo Sostenibile: L'acqua bene primario: disponibilità e gestione sostenibile. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie.

MODULO DI ORIENTAMENTO FORMATIVO: "Interagiamo con l'ambiente"

Attività: Corso PNRR "Orientamento attivo nella transizione Scuola-Università" – Poliba

Prodotto realizzato: Relazione sull'attività seminariale "Effetto serra ed inquinamento da materie plastiche"

Metodologia didattica

- Lezione dialolata e partecipata
- Ricerca-azione
- Problem solving
- Cooperative learnig
- Peer tutoring
- Attività pratica di laboratorio

Mezzi e strumenti

Testi in adozione:

- Harold Hart, Christopher M. Hadad, Leslie E. Craine, David J. Hart “Chimica organica – Dal carbonio alle biomolecole” ed. Zanichelli.
- David Savada, David M. Hillis, H. Craig Heller, May R. Berenbaum “Il carbonio, gli enzimi, il DNA – Chimica organica, biochimica e biotecnologie” ed. Zanichelli.

Sono stati utilizzati soprattutto i testi in adozione, accanto a testi di approfondimento e vari sussidi didattici: appunti, mappe concettuali, lavagna di classe, materiali disponibili sul web, riviste scientifiche, film/filmati specifici, attività di laboratorio.

Verifiche e valutazione

- Conversazione con la classe
- Interrogazione individuale
- Prove semistrutturate
- Esercizi applicativi di regole
- Relazione di attività laboratoriale
- Lavoro di gruppo

Sono state effettuate verifiche orali per accertare la conoscenza dei contenuti, la correttezza e la chiarezza espositiva, accompagnate dallo svolgimento di prove semistrutturate, nonché di esercizi e di problemi per verificare l'apprendimento in itinere o al termine della trattazione di una tematica.

Sono state effettuate un congruo numero di verifiche a quadrimestre, almeno cinque tra orali, scritte e pratiche, le quali sono state valutate secondo i parametri fissati dal P.O.F. e riportati nella griglia allegata alla Programmazione didattica e formativa annuale del C. d. C.

La valutazione ha tenuto conto:

- del livello di partenza e del progresso evidenziato in relazione ad esso (valutazione di tempi e qualità del recupero, dello scarto tra conoscenza-competenza-abilità in ingresso ed in uscita),
- dei risultati delle prove e dei lavori prodotti,
- delle osservazioni relative alle competenze trasversali,
- del livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate,
- dell'interesse e della partecipazione al dialogo educativo in classe,
- dell'impegno e della costanza nello studio, dell'autonomia, dell'ordine, della cura e delle capacità organizzative.

BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA, TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

RELAZIONE FINALE

DOCENTI

Rosaria Lucia Palmitessa – ITP Maria Stella Caggese

Profilo della classe

La classe 5[^]H (articolazione Biotecnologie ambientali), formata da 5 alunni, mi è stata affidata già dal terzo anno di corso: vi è stata pertanto continuità didattica per la disciplina.

La scolaresca ha confermato negli anni un comportamento corretto e rispettoso nei confronti delle insegnanti e una generale disponibilità al dialogo educativo; non è mancata l'attenzione durante lo svolgimento delle attività didattiche, ma spesso è stato necessario stimolare una partecipazione più attiva. Nel gruppo classe spicca uno studente con una solida preparazione di base ed un proficuo metodo di studio che gli ha consentito di conseguire un eccellente profitto; altri alunni, seppur dotati di più modeste abilità, sono stati sostenuti da un impegno costante raggiungendo un livello di competenze buono o più che sufficiente.

Va segnalato, inoltre, che la partecipazione della classe a svariate iniziative e ai numerosi incontri sull'orientamento in uscita, ha ridotto notevolmente le ore dedicate alla didattica; pertanto non è stato possibile trattare in modo completo e approfondito tutti gli argomenti previsti dalla programmazione iniziale. Nel complesso, il gruppo classe ha maturato un buon livello di competenze nell'interpretazione dei processi biologici, microbiologici e biotecnologici. Gli alunni, in linea di massima, sono in grado di: descrivere la tecnologia del DNA ricombinante e le sue applicazioni; individuare il ruolo dei microrganismi nell'ambiente e gli effetti dell'attività antropica sulle matrici ambientali; esaminare le tecnologie utilizzate per il trattamento delle acque e per il biorisanamento dei suoli, individuare le tecniche di smaltimento e di recupero dei rifiuti, discutere le problematiche correlate all'utilizzo di MGM nell'ambiente. Permangono, tuttavia, difficoltà nella esposizione della materia a causa di un utilizzo non adeguato della terminologia specifica.

COMPETENZE RELATIVE ALL'INDIRIZZO individuate sulla base delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici (D. P. R. n.88 del 15/03/2010).

Asse scientifico-tecnologico (Secondo biennio e quinto anno)

- 1) Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- 2) Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- 3) Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- 4) Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
- 5) Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.
- 6) Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

UDA. 1 I virus

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
2-3	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare e descrivere le caratteristiche strutturali e organizzative dei virus. • Illustrare le modalità di replicazione dei virus 	<ul style="list-style-type: none"> • La struttura e le caratteristiche dei virus. • La replicazione dei virus animali. • Il ciclo vitale dei virus batterici. • Coltivazione dei virus e colture cellulari.

UDA. 2 II DNA (ripasso)

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
3	-Descrivere la struttura del DNA. -Illustrare il meccanismo di duplicazione del DNA. -Indicare la relazione tra codice genetico e sintesi delle proteine.	<ul style="list-style-type: none"> • Gli acidi nucleici e la duplicazione del DNA. • La sintesi proteica e il codice genetico. • Trascrizione e traduzione.

UDA. 3 Biotecnologie e ingegneria genetica

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
1-3-4	-Sapere cosa s'intende per DNA ricombinante e quali sono le tecniche per ottenerlo. -Comprendere la funzione e l'uso dei principali enzimi usati nell'ingegneria genetica. -Sapere cosa sono i vettori e qual è il loro uso. -Comprendere il principio e le applicazioni della PCR -Illustrare i risultati del Progetto Genoma Umano.	4. La tecnologia del DNA ricombinante. 5. Gli enzimi di restrizione. 6. I vettori e le cellule ospiti. 7. L'elettroforesi del DNA. 8. Le sonde molecolari. 9. Le librerie geniche. 10. La PCR. 11. Il sequenziamento del DNA. 12. Il Progetto Genoma Umano 13. Alcune applicazioni della tecnica del DNA ricombinante

UDA. 4 Ciclo integrato e potabilizzazione delle acque

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
1-3-5	-Indicare quali sono le riserve naturali di acqua. -Descrivere i sistemi di captazione delle acque naturali. -Illustrare i sistemi di potabilizzazione delle acque di falda e di sorgente e delle acque dolci superficiali -Descrivere i trattamenti di desalinizzazione delle acque marine. - Attività laboratoriale: analisi microbiologica delle acque.	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua. • Riserve naturali di acqua e loro captazione da falde, corsi d'acqua e bacini. • Opere di adduzione e distribuzione • Potabilizzazione delle acque di falda e sorgente. • Trattamenti chimici • Correzione della durezza • Potabilizzazione delle acque superficiali. • Trattamenti di desalinizzazione delle acque marine.

UDA. 5 Impianti e tecnologie per la depurazione delle acque reflue

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
1-2-3-4-5-6	-Indicare le caratteristiche e le possibili tipologie dei reflui. -Spiegare i fenomeni di auto-depurazione delle acque. -Illustrare i diversi indicatori di inquinamento organico. -Spiegare le fasi attraverso cui si compie il processo di depurazione dei reflui.	<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione e caratteristiche delle acque reflue. • Autodepurazione delle acque e biodegradabilità. • Parametri chimico-fisici e microbiologici per la caratterizzazione dei reflui. • Depurazione in edifici singoli. • Trattamento primario, secondario

	<p>-Illustrare il trattamento biologico e i sistemi attraverso i quali può essere realizzato.</p> <p>-Spiegare in cosa consiste il trattamento anaerobio, indicandone vantaggi e svantaggi.</p> <p>-Indicare come avviene il trattamento finale dei reflui.</p> <p>-Prendere in esame i problemi legati all'accumulo dei fanghi</p> <p>-Spiegare come viene prodotto il biogas e come possa rappresentare una risorsa.</p> <p>Descrivere come funziona un sistema di lagunaggio.</p> <p>-Spiegare in che cosa consiste e come avviene la fitodepurazione.</p>	<p>e terziario negli impianti di depurazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trattamenti biologici: sistemi a biomassa adesa e a biomassa libera. • Fanghi attivi e relativo monitoraggio biologico. • Trattamenti anaerobi dei reflui. • Tecniche di trattamento terziario. • La gestione dei fanghi e la produzione di biogas. • Le tecnologie naturali di depurazione: lagunaggio e fitodepurazione
--	---	--

UDA. 6 Trattamento dei suoli inquinati e biorisanamento

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
3-4-5-6	<p>-Individuare gli elementi importanti per decidere un eventuale intervento di biorisanamento.</p> <p>-Identificare i processi metabolici microbici coinvolti nella degradazione di composti organici inquinanti</p> <p>-Confrontare vantaggi e svantaggi delle diverse tecniche di biorisanamento.</p> <p>-Schematizzare le fasi del trasferimento di geni modificati nei microrganismi</p> <p>-Attività laboratoriale: analisi microbiologica del suolo (microrganismi aerobi)</p>	<p>14. Definizione di sito contaminato e analisi dei rischi relativi.</p> <p>15. Caratteristiche microbiologiche dei suoli; microrganismi e degradazione degli inquinanti.</p> <p>16. Tecnologie di biorisanamento <i>in situ</i> ed <i>ex situ</i>.</p> <p>17. Biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi; fattori che condizionano la biodegradabilità di una sostanza inquinante.</p> <p>18. Microrganismi geneticamente modificati (MGM): trasferimento di geni estranei nei procarioti; immissione di MGM nell'ambiente; ceppi microbici suicidi.</p>

UDA. 7 RSU: raccolta differenziata, riciclo, smaltimento

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
1-2-3-5	<p>-Illustrare le normative relative alla raccolta e trattamento dei rifiuti solidi urbani.</p> <p>-Valutare vantaggi e costi della raccolta differenziata in relazione ai diversi materiali interessati</p> <p>-Schematizzare il funzionamento di una discarica controllata.</p> <p>-Spiegare come si prepara il compost e quali sono i principali microrganismi che determinano le trasformazioni</p>	<p>19. Normativa nazionale e direttiva CE.</p> <p>20. Classificazione dei rifiuti</p> <p>21. La raccolta differenziata.</p> <p>22. Il riciclo dei materiali.</p> <p>23. Smaltimento degli RSU.</p> <p>24. Il compost: processo di produzione, microrganismi responsabili, fattori condizionanti, tecnologie utilizzate.</p>

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

Insegnamento trasversale dell'Educazione Civica

Nell'ambito della disciplina "Biologia, microbiologia, tecnologie di controllo ambientale" sono state sviluppate, secondo la distribuzione di ore concordata e deliberata nel C.d.C., le seguenti tematiche:

• **Agenda 2030 e Sviluppo sostenibile**

Il valore dell'ambiente come patrimonio comune

- ✓ Goal 14 e 15: Vita sott'acqua e sulla terra. L'inquinamento ambientale e il biorisanamento. Microrganismi geneticamente modificati e biorisanamento. Batteri idrocarburoclastici (BIC). Fast PETase: l'enzima che mangia la plastica e combatte l'inquinamento. Problematiche relative all'immissione di MGM in ambiente. Ceppi microbici suicidi.
- ✓ Goal 3-11-16: Ecomafie; la Terra dei fuochi.

Strumenti didattici

Testi in adozione:

- Fabio Fanti "Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale" Ed. Zanichelli
- Fabio Fanti "Laboratorio di microbiologia e biochimica" Ed. Zanichelli

E' stato utilizzato soprattutto il testo in adozione, accanto a testi di approfondimento o ad eventuali sussidi didattici: appunti, mappe concettuali, lavagna di classe o LIM, materiali reperiti in internet, riviste scientifiche, film/filmati specifici, attività di laboratorio.

Per l'attuazione della Didattica Digitale Integrata ci si è avvalsi delle piattaforme digitali istituzionali in dotazione all'Istituto:

- Il Registro Elettronico NUVOLA, con tutte le varie funzionalità.
- La Google Suite for Education (o GSuite), associata al dominio della scuola, comprendente un insieme di applicazioni sviluppate direttamente da Google.

Metodologie

- lezione frontale
- lezione dialogata
- didattica digitale
- didattica multimediale
- didattica laboratoriale
- lavoro di gruppo

Verifiche e relative tipologie

Mediante discussioni aperte a tutta la classe, interventi personali, frequenti domande dirette ai singoli, è stata effettuata una costante verifica formativa al fine di monitorare i progressi degli alunni nonché l'efficacia dell'azione didattica, consentendo così al docente di modificare eventualmente le strategie di insegnamento .

Per verificare il raggiungimento degli obiettivi sono state utilizzate diverse tipologie di verifica del processo di apprendimento.

Il numero di verifiche ha tenuto conto di quanto indicato nel P.T.O.F. e di quanto stabilito in sede dipartimentale.

Criteri di valutazione

Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni alunno sono stati presi in esame i seguenti fattori:

- il livello di partenza e il progresso evidenziato in relazione ad esso
- i risultati delle prove e i lavori prodotti,
- le osservazioni relative alle competenze trasversali,
- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate,
- l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo in classe,
- l'impegno e la costanza nello studio, l'autonomia, l'ordine, la cura, le capacità organizzativ

RELAZIONE FINALE

Disciplina: MATEMATICA

Docenti: SCHIRONE ANTONIO

OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE**Conoscenze****LIMITI DI FUNZIONI**

- Intorno di un punto
- Punto di accumulazione
- Definizione e significato di limite finito
- Funzioni continue
- I limiti e la loro verifica
- Teoremi sui limiti
- Operazioni sui limiti
- Forme indeterminate
- Limiti notevoli
- Calcolo dei limiti
- Infinitesimi, infiniti e loro confronto
- Punti di discontinuità di una funzione
- Asintoti
- Grafico probabile di una funzione

DERIVATE

- Derivata di una funzione
- Continuità e derivabilità
- Derivate fondamentali
- Operazioni con le derivate
- Derivata di una funzione composta
- Derivata della funzione inversa
- Calcolo delle derivate
- Derivate di ordine superiore al primo
- Retta tangente e punti di non derivabilità
- Struttura e funzione
- Differenziale di una funzione
- Teorema di De L'Hopital

STUDIO DELLE FUNZIONI

- Dominio di una funzione
- Funzioni crescenti e decrescenti
- Massimi, minimi e flessi
- Flessi orizzontali e derivata prima

- Flessi e derivata seconda
- Grafico di una funzione e della sua derivata

INTEGRALI

- Integrale indefinito
- Integrali indefiniti immediati
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione di funzioni razionali fratte
- Integrale definito
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Calcolo delle superfici piane
- Calcolo dei volumi

Competenze

LIMITI DI FUNZIONI

- Riconoscere i vari tipi di funzione
- Enunciare le proprietà dei limiti ed applicarle al calcolo
- Riconoscere i tipi di discontinuità
- Riconoscere il tipo di limite da calcolare
- Calcolare i limiti di tutte le tipologie di funzioni
- Individuare gli asintoti per tutte le tipologie di funzioni
- Riconoscere le caratteristiche peculiari di una funzione dato il suo

DERIVATE

- Verificare la derivata di una funzione applicando la definizione.
- Confrontare derivabilità e continuità
- Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione.
- Dimostrare i teoremi per il calcolo delle derivate
- Saper riconoscere quando una funzione è derivabile.
- Calcolare derivate delle funzioni composte.
- Determinare l'equazione della tangente ad una curva in un suo punto.
- Saper applicare e utilizzare il concetto di derivata in altri campi.
-

STUDIO DELLE FUNZIONI

- Riconoscere il tipo di funzione ed individuarne il dominio
- Individuare gli intervalli in cui una funzione cresce o decresce.
- Determinare concavità e punti di flesso del grafico di una funzione.
- Individuare eventuali punti di massimo o di minimo assoluto di una
- Rappresentare il grafico di una funzione.

INTEGRALI

- Riconoscere la derivabilità di una funzione

- Riconoscere gli integrali immediati
- Calcolare gli integrali indefiniti
- Saper applicare il teorema di sostituzione e per parti
- Calcolare semplici integrali definiti

Obiettivi minimi

LIMITI DI FUNZIONI

- Calcolo dei limiti
- Distinzione tra funzioni continue e discontinue
- Grafico di una funzione approssimato

DERIVATE

- Funzione di variabile reale
- Calcolo semplici di derivate
- Regole di calcolo derivate di funzioni semplici

STUDIO DI FUNZIONE

- Calcolo del dominio di funzioni semplici
- Studio della derivata prima
- Grafico approssimato di funzioni elementari

INTEGRALI

- Derivate
- Calcolo degli integrali immediati principali
- Calcolo di semplici integrali

EDUCAZIONE CIVICA

I modelli matematici del cambiamento climatico: Crescita e forme, climate change, decidere in forma di incertezze.

Metodologia didattica

- Lezione dialogata e partecipata
- Problem solving
- Cooperative learning
- Peer tutoring

Mezzi e strumenti

Testi in adozione:

- Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone “4AMatematica.verde” ed.

Zanichelli.

- Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone “4BMatematica.verde” ed. Zanichelli.

Sono stati utilizzati soprattutto i testi in adozione, accanto a testi di approfondimento e vari sussidi didattici: appunti, mappe concettuali, lavagna di classe, materiali disponibili sul web, riviste scientifiche, filmati specifici.

Verifiche e valutazione

- Conversazione con la classe
- Interrogazione individuale
- Prove semi strutturate
- Esercizi applicativi
- Lavoro di gruppo

Sono state effettuate verifiche orali per accertare la conoscenza dei contenuti, la correttezza e la chiarezza espositiva, accompagnate dallo svolgimento di prove semi strutturate, nonché di esercizi e di problemi per verificare l'apprendimento in itinere o al termine della trattazione di una tematica.

Sono state effettuate un congruo numero di verifiche a quadrimestre, almeno quattro tra orali, scritte, le quali sono state valutate secondo i parametri fissati dal P.O.F. e riportati nella griglia allegata alla Programmazione didattica e formativa annuale del C. d. C.

La valutazione ha tenuto conto:

- del livello di partenza e del progresso evidenziato in relazione ad esso (valutazione di tempi e qualità del recupero, dello scarto tra conoscenza-competenza-abilità in ingresso ed in uscita)
- dei risultati delle prove
- del livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate
- dell'interesse e della partecipazione al dialogo educativo in classe
- dell'impegno e della costanza nello studio, dell'autonomia, dell'ordine, della cura e delle capacità organizzative

Plesso “Nervi” - Indirizzo Biotecnologie Ambientali
Programma svolto di “Fisica ambientale”

Classe 5^a sez. H “Biotecnologie ambientali” – a. s. 2023/24
Docente: Gioacchino Grimaldi

Libro di Testo: FISICA AMBIENTALE 2^aED. - INQUINAMENTO ACUSTICO ED ELETTROMAGNETICO, ENERGIA NUCLEARE, RADON, CELLE A IDROGENO. PER IL QUINTO ANNO DELLE SCUOLE SUPERIORI.

Mirri Luigi / Parente Michele, Ed. Zanichelli

Competenze	Abilità	Conoscenze
1. ACUSTICA APPLICATA		
<ul style="list-style-type: none"> • Studiare le interazioni fra i sistemi di trasformazione dell'energia e l'ambiente, specialmente in riferimento all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti. • Governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro. 	<p>Analizzare il meccanismo di propagazione delle onde sonore e l'inquinamento acustico.</p>	<p>1.a - Il rumore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello sonoro e scala dei decibel • Combinazione di Livelli • Livello Equivalente • Audiogramma normale • Misurare il rumore • Effetti del rumore sulla salute <p>1.b - Propagazione del rumore in campo aperto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sorgenti: puntiforme e lineare • Diagrammi di radiazione e fattore di direttività • Attenuazioni: dovuta alla distanza, aggiuntive, e dovuta alla presenza di barriere • Strategie per la riduzione del rumore in ambiente urbano <p>1.c - Propagazione del rumore in campo chiuso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riflessione, assorbimento, trasmissione del suono • Riverberazione e misura del tempo di riverberazione • Requisiti acustici e correzione acustica di una sala • Isolamento acustico • Strategie per la riduzione del rumore in ambiente urbano <p>1.d - Normativa Italiana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legge quadro sull'inquinamento acustico • Piani di zonizzazione acustica • Criteri di valutazione del rumore • Requisiti acustici passivi per gli edifici • Legislazione statale • Rumore negli ambienti di lavoro
2. INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO		
<ul style="list-style-type: none"> • Studiare le interazioni fra i sistemi di trasformazione dell'energia e l'ambiente, specialmente in riferimento all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti. • Governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla 	<p>Studiare il campo elettrico e il campo magnetico. Analizzare l'inquinamento elettromagnetico e i fattori di rischio ambientale.</p>	<p>2.a - Elementi di elettromagnetismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campo elettrico • Differenza di potenziale e corrente elettrica • Campo magnetico • Sintesi di Maxwell e campo elettromagnetico • Onde elettromagnetiche <p>2.b - Radiazioni non ionizzanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principali sorgenti di campi elettromagnetici e classificazione • Effetti dei campi elettromagnetici sulla salute umana

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro.		<ul style="list-style-type: none"> • Ripetitori di cellulari con tecnologia 5G 2.c - Raggi ultravioletti: <ul style="list-style-type: none"> • Raggi UV: classificazione e loro energia • Utilizzo medico e cosmetico dei raggi UV
3. RADON		
<ul style="list-style-type: none"> • Studiare le interazioni fra i sistemi di trasformazione dell'energia e l'ambiente, specialmente in riferimento all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti. • Governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro. 	Individuare e analizzare l'inquinamento da radon.	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche chimico-fisiche del radon • Mappa del radon in Italia • Radon e terremoti • Misura del radon • Normativa italiana • Difesa dal radon nelle abitazioni
4. CELLE A IDROGENO		
<ul style="list-style-type: none"> • Studiare le interazioni fra i sistemi di trasformazione dell'energia e l'ambiente, specialmente in riferimento all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti. • Governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro. 	Individuare il meccanismo di produzione dell'energia elettrica mediante le celle ad idrogeno.	<ul style="list-style-type: none"> • Celle a combustibile • Tipi di celle e applicazioni • Termodinamica di una cella e suo rendimento • Problema dei trasporti

Obiettivi minimi raggiunti:

- Conoscere l'Inquinamento Acustico;
- Conoscere l'Inquinamento Elettromagnetico;
- Conoscere l'Inquinamento da Radon;
- Saper interpretare tabelle e grafici.

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

RELAZIONE FINALE 5 H AMB

Disciplina: **SCIENZE MOTORIE**

Docente: SOLDANO GIANLUCA

OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

Conoscenze (*sapere*)

1. Capacità coordinative
 2. Capacità condizionali
 3. Conoscenze anatomiche, fisiologiche, di alimentazione
 4. Saper rielaborare rapidamente le informazioni e utilizzare le istruzioni tecniche specifiche ed un linguaggio tecnico
 5. Saper esprimere le proprie sensazioni corporee e le proprie esperienze motorie
 6. Saper comunicare e rispettare regole stabilite sia comportamentali sia di gioco
 7. Saper vivere un corretto agonismo, nello spirito di lealtà e socializzazione
 8. Conoscere i principi di una alimentazione sana
 9. Tutela dell'ambiente
 10. l'immigrazione nello sport italiano
- Competenze (saper fare)

Competenze (*saper fare*)

1. Trasferire competenze motorie in realtà ambientali diversificate
2. Saper usare le conoscenze per migliorare il proprio stile di vita e le proprie capacità relazionali
3. Saper dare le giuste priorità in caso di intervento antinfortunistico
4. Saper utilizzare i vari elementi della comunicazione in contesti diversi usando sia il corpo che lo spazio
5. Saper riconoscere i principali elementi che regolano un "gruppo"
6. Educazione alla salute

Capacità (*collegamenti e interazioni*)

1. Correlare la sana alimentazione e il benessere sociale.
2. Condurre una seduta di allenamento o una attività motoria in modo funzionale e corretto utilizzando una terminologia adeguata.

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

3. Creare correlazioni tra l'attività sportiva e l'ambiente.
4. Apprendere le metodiche di primo soccorso in caso di varie tipologie di infortuni.
5. Sviluppare consapevolezza del proprio corpo, migliorare le tecniche di interazione con gli altri linguaggi.
6. Conoscenza delle regole e dei fondamentali dei giochi sportivi codificati e non, rielaborando le capacità motorie in funzione delle attività sportive.
7. Fair Play sociale

Obiettivi minimi:

Gli studenti hanno acquisito il valore della propria corporeità come manifestazione di una personalità equilibrata e stabile; hanno consolidato una cultura motoria e sportiva quale costume di vita; hanno raggiunto un completo sviluppo corporeo e della capacità attraverso l'utilizzo e l'incremento delle capacità motorie e delle funzioni neuromuscolari; hanno acquisito una solida conoscenza e pratica di alcuni sport individuali e di squadra valorizzando le attitudini personali; hanno sperimentato e compreso il valore del linguaggio del corpo. Hanno sperimentato e compreso il valore del rispetto verso se stessi, gli altri, l'ambiente in un'ottica prosociale e sportiva

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA SVOLTO**CLASSE 5 H AMB****DISCIPLINA: RELIGIONE CATTOLICA****DOCENTE:** Prof.ssa Damiana Riefolo**PERCORSO FORMATIVO DISCIPLINARE**

TESTO ADOTTATO	AUTORE/EDITORE	TITOLO/VOLUME
	S. Pagazzi/ Il Capitello, Elledici	VERSO DOVE? VOL. U

La classe ha evidenziato la presenza di buone individualità motivate. Una buona parte degli studenti ha seguito con interesse le lezioni ed è stata disponibile al dialogo educativo, solo alcuni allievi non sempre hanno dimostrato di partecipare in modo adeguato alle attività proposte, impegnandosi saltuariamente.

La situazione generale della classe è attestata su livelli più che buoni: in generale, gran parte possiede una adeguata conoscenza dei contenuti, è in grado di analizzare testi religiosi e documenti di media difficoltà, sa compiere operazioni di collegamento e di confronto. In alcuni alunni persiste uno studio mnemonico e ripetitivo con qualche frammentarietà relativa alle conoscenze e incertezza in alcune competenze.

Lo svolgimento del programma, salvo qualche rallentamento, è proseguito in modo regolare e, rispetto alla situazione di partenza, gli alunni hanno raggiunto in maniera diversificata gli obiettivi fissati nel piano programmatico.

La metodologia usata è stata caratterizzata da:

Lezione frontale, finalizzata ad orientare le conoscenze; discussioni guidate per permettere la reale interazione e il proficuo scambio di idee; elaborazione di presentazioni in power point e mappe concettuali per comprendere meglio una tematica; organizzazione di confronti critici con altre discipline e con il vissuto.

Contenuti (conoscenze ed abilità)

Si confermano i contenuti disciplinari di base programmati per il corrente anno scolastico, con alcune opportune semplificazioni per far sì che i ragazzi siano aiutati nella comprensione.

MODALITA' DI INTERAZIONE CON GLI STUDENTI

- Condivisione di materiali didattici
- Assegnazione di compiti, lavori elaborati
- Restituzione delle consegne da parte degli studenti

MATERIALI DI STUDIO E STRUMENTI DIGITALI

I materiali da me scelti hanno tenuto conto del fatto di rendere più agevole l'apprendimento dei ragazzi, pertanto sono stati usati filmati, documentari, libro di testo, lezioni registrate da TV2000, materiali da me prodotti, quali mappe e schede di sintesi, approfondimenti da power point e YouTube

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Strategie comunicative scritte/orali • Strategie di comprensione dei testi usati • Lessico e fraseologia di settore • Aspetti socio-culturali della religione • Ampiezza delle informazioni inerenti la disciplina
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> • Gestisce le conoscenze per confrontarsi • Utilizza i linguaggi disciplinari per interagire in ambiti interdisciplinari • Utilizza le reti e gli strumenti informatici per approfondimenti • Sa interpretare il proprio ruolo nel lavoro di gruppo
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> • Si esprime e argomenta con relativa spontaneità • Utilizza strategie di interazione scritta e orale • Comprende idee principali nei vari contesti • Produce testi coesi e coerenti su argomenti di settore • Utilizza il lessico di settore

GIUDIZIO SULLE COMPETENZE ACQUISITE

Il giudizio complessivo sulle competenze acquisite può ritenersi in complesso più che discreto, per alcuni alunni anche ottimo. Gli alunni hanno mostrato di conoscere le basilari tecniche di organizzazione di un'esposizione semplice, coerente nel senso e coesa nella struttura, il lessico di settore inizialmente minimo, si è poi affinato, lo studio dei contenuti proposti per alcuni di tipo mnemonico, superficiale e non personalizzato; per altri critico, approfondito e maturo

Si è cercato di stimolare e coinvolgere gli alunni ad un apprendimento attivo ed espressivo anche attraverso la spiegazione, la lettura, l'analisi e il confronto critico di documenti specifici.

Sono stati svolti i seguenti argomenti:**1 Il mondo che vogliamo**

- La vita, l'importanza di un progetto
- La ricerca religiosa: ateismo, fede e agnosticismo.
- La vita: riflessioni a partire dall'Inno alla vita di Madre Teresa di Calcutta.

2 La Bioetica

- Introduzione alla Bioetica: etimologia del termine. Etica e scienze biologiche

- Vita biologica, vita umana: che cosa dice la legge?
- Posizione delle diverse religioni sulla vita umana: induismo, buddismo, taoismo islamismo, Ebraismo e cristianesimo: la vita e il suo valore.
- Religione e sacralità della vita: la vita un dono di Dio.
- Scienza e valore della vita.
- Il procreare umano: Quando inizia la vita umana? Scienza e fede a confronto.
- Etimologia e approfondimento dei termini embrione e pre-embrione, feto e persona
- Due concezioni di persona a confronto: la concezione funzionalista e quella sostanzialista.
- L'aborto e la legge 194. La posizione delle religioni sull'aborto
- Fecondazione assistita e problematiche etiche: tecniche intra-corporee ed extra corporee. Tecniche omologhe ed eterologhe. Conosciamo la legge.
- Il trapianto di organi: la cultura del dono. Confronto tra religione e diritto.

Eutanasia, il senso del dolore, della malattia e della morte che condiziona il valore della vita e della sua dignità **Il senso e l'etica. Alle frontiere tra scienza e fede**

3 L'etica delle relazioni

4 Cristianesimo e contemporaneità: pensare Dio per progettare il mondo

5 La ricerca dell'uomo e i volti di dio

Argomenti di Educazione Civica:

- Enciclica del Papa "Fratelli tutti" Ripudio della guerra, la posizione della Chiesa nel tempo
- Globalizzazione limiti e risorse per un mondo migliore

Argomenti del Modulo di Orientamento Formativo:

- Approfondimento del gap esistente tra l'atteggiamento etico del consumatore e il reale comportamento di acquisto implementato, per sensibilizzarsi sulla sostenibilità e i suoi risvolti pratici nella vita di tutti i giorni.
- Interagire con un ambiente educativo ecologico ed etico

RELAZIONE FINALE EDUCAZIONE CIVICA

Classe: 5^A H AMB

A.S. 2023-2024

PROFILO SINTETICO DELLA CLASSE

Come previsto dalla legge 92/2019, il Consiglio di classe si è impegnato ad accompagnare gli studenti nella loro crescita sociale perché ricevessero gli strumenti per partecipare attivamente alla vita democratica del Paese e, familiarizzando con tematiche quali la cultura della pace, il rispetto dell'ambiente e della privacy, acquisissero una coscienza critica ed assumessero comportamenti civici. Le ore di lezione sono state svolte senza alterare il monte ore complessivo ed ogni docente della classe ha riservato uno spazio per sviluppare le tre aree tematiche programmate.

Nel I quadrimestre ha coordinato l'insegnamento dell'Educazione Civica la prof.ssa Labriola Filomena, docente di Diritto ed Economia politica, onde evitare frammentarietà e dispersione nella proposta dei contenuti ed adottare un approccio pluridisciplinare. Ha svolto quattro ore in compresenza con altri docenti del Consiglio di classe ed ha proposto il voto nella disciplina in condivisione con essi al I quadrimestre. Nel II quadrimestre il coordinamento è passato alla coordinatrice di classe prof.ssa Lamacchia Vincenza.

La classe ha aderito alla proposta educativa mostrando interesse alle tematiche affrontate e partecipando con entusiasmo alle varie iniziative svoltesi durante l'anno scolastico.

OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

Conoscenze

1. Costituzione Italiana
2. Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile adottata dall'ONU il 25 settembre 2015
3. Educazione alla cittadinanza digitale
4. Educazione ambientale, sviluppo ecosostenibile e tutela del patrimonio ambientale, delle identità delle produzioni e delle eccellenze territoriali e agroalimentari
5. Educazione alla legalità e contrasto alle mafie
6. Educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici
7. Educazione alla salute e al benessere

Competenze

1. Sviluppare la conoscenza e la comprensione delle strutture e dei profili sociali, economici e giuridici, civici e ambientali della società
2. Promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale della comunità nel rispetto delle regole dei diritti e dei doveri
3. Promuovere la condivisione dei principi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale, diritto alla salute e al benessere della persona
4. Alimentare e rafforzare il rispetto nei confronti delle persone, degli animali e della natura
5. Comprendere i principi fondamentali a tutela dell'ambiente

Abilità

1. Saper individuare le differenze tra lo Statuto Albertino e la Costituzione
2. Comprendere il significato storico, socio-culturale del fenomeno dell'immigrazione;
3. Comprendere le radici della multiculturalità e di tutti i problemi connessi: dalla convivenza all'integrazione;
4. Saper interpretare gli opposti atteggiamenti: pregiudizi e accoglienza;

5. Comprendere l'importanza e il significato della tutela dell'ambiente e della protezione civile
6. Comprendere il significato di cittadinanza digitale in relazione ai principali rischi della rete

Obiettivi minimi

- Comprendere che l'educazione alla democrazia e alla legalità rende protagonisti, cioè capaci di esercitare i propri diritti-doveri di cittadinanza nel rispetto delle regole e nella partecipazione alla vita civile, sociale, politica ed economica.
- Comprendere le radici della multiculturalità e di tutti i problemi connessi: dalla convivenza all'integrazione
- Comprendere i principi fondamentali a tutela dell'ambiente
- Comprendere il significato di cittadinanza digitale in relazione ai principali rischi della rete

CONTENUTI

Costituzione Italiana, Istituzioni dello Stato Italiano, dell'UE e degli Organismi Internazionali:

- Le caratteristiche della Statuto Albertino
- Storia e struttura della Costituzione Italiana
- Caratteri della Costituzione Italiana
- Art. 1 della Costituzione e differenza tra Repubblica parlamentare e presidenziale
- I principi fondamentali: Artt. 1, 2, 3, 4
- L'insegnamento sotto il Regime. Il plebiscito e il referendum: la democrazia diretta. "La democrazia è ancora un valore?"
- Ripudio della Guerra Art.10-11 Costituzione
- Laboratorio di educazione alla Cittadinanza attiva: "Guerra e Pace: il ruolo dell'ONU e le attuali crisi internazionali" - Incontro con il prof. Ugo Villani, ex professore ordinario di Diritto internazionale dell'Università di Bari.
- Visione del film "Io capitano" di Matteo Garrone" sul tema della guerra, dell'immigrazione, delle persecuzioni e della povertà
- Visione del film "1917" di Sam Mendes sul tema della fratellanza e della amicizia, in cui è esaltata l'esperienza umana in un contesto storico di grandi mutamenti sociali e tecnologici
- Progetto di educazione stradale: incontro formativo con l'associazione "Iacopo Di Bari"
- Evento UNISONA: Le mafie tra passato e futuro in un mondo senza frontiere

Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile:

- Agenda 2030 - Goal 14 e 15
 - L'inquinamento ambientale, l'ingegneria genetica e il biorisanamento
 - I microrganismi geneticamente modificati (MGM): sopravvivenza, stabilità genetica ed effetti sui microrganismi autoctoni
- I batteri idrocarburoclastici (BIC) e gli enzimi mangiaplastica
- Agenda 2030 - Goal 6
 - Disponibilità e gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie sul nostro territorio
- Salute e benessere: i principi nutritivi
- Il futuro dei rifiuti: rifiuti differenziati e indifferenziati
 - RSU, normativa nazionale e direttiva CE, classificazione dei rifiuti
- Agenda 2030 - Goal 3-4-5-10
 - Uguaglianza di genere e istruzione
 - Il femminicidio: riflessioni socio-giuridiche e discussione sul femminicidio di G. Cecchettin

- Visione film con dibattito "C'è ancora domani" sul tema della violenza contro le donne.
- Il ruolo della donna durante le due guerre mondiali fino al riconoscimento del diritto al voto nel 1946.
- Agenda 2030 - Goal 3-11-16
- Ecomafie: la Terra dei fuochi
- Progetto "JOB DAY – Sviluppo sostenibile e Green economy”.

Cittadinanza digitale:

- Evento UNISONA: CyberMafia
- Il significato e l'utilità del mezzo digitale
- L'interazione attraverso i mezzi di comunicazione digitale in un'ottica di rispetto di sé e degli altri e di partecipazione alla vita sociale e civica
- I problemi connessi ad uno scorretto uso della rete

Il periodo successivo al 15 maggio sarà dedicato al completamento dei temi di Cittadinanza digitale.

METODI DIDATTICI

Le metodologie utilizzate sono state molteplici; in linea di massima le lezioni sono state svolte:

- partendo da una breve ricapitolazione delle lezioni precedenti;
- ricorrendo a lezioni frontali soprattutto a conclusione di una lezione interattiva;
- offrendo numerose esemplificazioni onde permettere il riscontro nella realtà e continui agganci al vissuto dello studente;
- condividendo mappe concettuali.

Le lezioni sono state svolte in maniera interattiva e dialogata in modo che apparissero più interessanti e facilmente fruibili dagli studenti stimolandoli ad un atteggiamento problematico/critico rispetto ai temi di volta in volta proposti e, soprattutto, in modo che conducessero ad una modifica dei comportamenti così come indicato nelle Linee guida.

MEZZI E STRUMENTI

Si è utilizzato il libro di testo: “**La nuova Educazione Civica**” edito da Rizzoli Education, unitamente ad altro materiale: mappe concettuali, video you tube, ricerche su internet, lezione digitale.

Il materiale didattico è stato condiviso attraverso la piattaforma Classroom.

La classe ha partecipato a numerose iniziative ed a progetti organizzati dalla Scuola attinenti l'Educazione Civica.

Tutte le attività sono state illustrate nella parte generale del documento del 15 Maggio.

VALUTAZIONE E CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione ha tenuto conto dei livelli di conoscenza e di partenza dello studente, del raggiungimento degli obiettivi prefissati, della correttezza del linguaggio specifico, dell'approfondimento personale, della partecipazione al dialogo educativo, dell'impegno e dell'interesse mostrati, del progresso in termini di crescita culturale e comportamentale.

Ogni docente del Consiglio di Classe ha effettuato verifiche orali, scritte e pratiche previste per la propria disciplina.

La valutazione ha tenuto conto dei **criteri** stabiliti nella **griglia di valutazione di Educazione Civica** approvata dal Collegio dei Docenti ed inserita nel presente documento del 15 Maggio.

La proposta di voto sarà fatta dalla docente coordinatrice dell'insegnamento dell'Educazione Civica in condivisione con gli altri insegnanti concorrenti allo sviluppo del curriculum.

MODULO DI ORIENTAMENTO FORMATIVO “MODULO ORIENTAMENTO FORMATIVO “OrientiAmo al Futuro”

PRESENTAZIONE

Il modulo fornisce una metodologia e un supporto per la pianificazione attiva del mondo del lavoro, universitario e degli ITS. Si propone di favorire lo sviluppo di una mentalità flessibile e orientata al cambiamento, utile per far fronte alle richieste del mondo del lavoro, dell’alta formazione professionale e universitaria; di guidare gli studenti/studentesse ad individuare il settore professionale a loro più consono; ad orientarsi tra i diversi siti di ricerca del lavoro, pianificando e monitorando la loro ricerca attiva.. Tale percorso verrà supportato da attività esperienziali e compiti autentici.. La classe sarà indirizzata all’autoconsapevolezza delle proprie abilità e competenze, per potenziare la motivazione in un’ottica anche inclusiva.

FASE 1	
Titolo/ Denominazione	“OrientiAmo al Futuro”
Sottotitolo	InterAgiamo con l’Ambiente
Anno scolastico	2023/2024
Istituto	CASSANDRO FERMI NERVI
Classe	5H AMB
Discipline coinvolte	Chimica Analitica e Strumentale, Chimica Organica e Biochimica, Biologia Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale, Fisica, Italiano, Storia, Matematica, Inglese, Scienze Motorie, Religione
Tempi	30 ORE
FASE 2.0 FASE INIZIALE	
<u>Dati quantitativi</u> : la classe si compone di N. 5 alunni.	
<u>Dati qualitativi</u> : la classe è eterogenea, necessita di stili d’insegnamento diversificati e di interventi specialistici mirati. Si prediligono forme d’apprendimento collaborativo ed esperienziali. Partendo da un’autovalutazione (questionario su autoefficacia a cura dell’orientatore), gli studenti potranno riflettere sul loro livello in merito a competenze organizzative e assunzione di responsabilità.	
<u>Obiettivi</u> : Introdurre il concetto di orientamento lungo tutto l’arco della vita; facilitare il processo di conoscenza critica delle possibili strade da intraprendere, professionali e universitarie; far riflettere su capacità, possibilità, sentimenti, idee, piani e strategie che hanno a che fare con il futuro. Sensibilizzare sull’importanza delle competenze trasversali stimolandoli ad allenarle, anche attraverso percorsi di PCTO e orientativi, guidarli all’autoefficacia come insieme di convinzioni sulle proprie capacità di organizzare ed eseguire azioni necessarie al raggiungimento dei propri scopi, per vivere al meglio l’esperienza di crescita formativa, professionale e personale.	
FASE 2.1 COMPETENZE TRASVERSALI E/O DISCIPLINARI ATTIVATE	

Disciplina: Chimica Analitica e Strumentale

Prodotto da realizzare: Relazione di laboratorio sull'analisi chimica strumentale di alcuni campioni di microplastiche rinvenute nei litorali pugliesi (Corso PNRR "Orientamento attivo nella transizione Scuola-Università" – Poliba).

Competenze:

- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Disciplina: Chimica Organica e Biochimica

Prodotto da realizzare: Presentazione dell'attività seminariale "Effetto serra ed inquinamento da materie plastiche", (Corso PNRR "Orientamento attivo nella transizione Scuola-Università" – Poliba).

Competenze:

- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.

Disciplina: Biologia Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale

Prodotto da realizzare: Analisi microbiologica del suolo (ricerca di microrganismi aerobi).

Competenze:

- Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- Gestire attività di laboratorio.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Disciplina: Fisica

Prodotto da realizzare: Foglio di calcolo Excel per la valutazione del livello di esposizione acustica degli occupanti e confronto con gli attuali limiti di legge.

Competenze:

- Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

Disciplina: Italiano

Prodotto da realizzare: Relazione o ppt sulla figura di Primo Levi, scrittore e chimico.

Competenze: Saper cogliere le relazioni che intercorrono tra cultura scientifica e quella letteraria nella comprensione più ampia del mondo e dei suoi problemi.

Disciplina: Storia

Prodotto da realizzare: Relazione o ppt sull'uso della chimica nei conflitti del Novecento.

Competenze: Essere in grado di individuare i nessi tra etica e applicazione della ricerca scientifica.

Disciplina: Matematica

Prodotto da realizzare: Presentazione relativamente al calcolo percentuale di copertura da fonti rinnovabili di un edificio. Classificazione degli edifici e Attestato di Prestazione Energetica.

Competenze:

- Capacità di lavorare in team.

- Utilizzare strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
<p>Disciplina: Inglese <u>Prodotto da realizzare:</u> Relazione o PPT in L2 riguardo la presenza sul territorio regionale e nazionale di 'landfills and incinerators' (= discariche e inceneritori) nel trattamento dei rifiuti urbani. <u>Competenze:</u> - Saper ricercare e selezionare dati. - Saper argomentare in L2 temi d'indirizzo riguardanti la salvaguardia ambientale.</p>
<p>Disciplina: Scienze Motorie <u>Prodotto da realizzare:</u> Relazione sul lavoro svolto “Alimentazione e ambiente : come seguire una dieta sostenibile”. <u>Competenze:</u> Comprendere i principi fondamentali a tutela dell'ambiente.</p>
<p>Disciplina: Religione <u>Prodotto da realizzare:</u> Relazione sul lavoro svolto. <u>Competenze:</u> Interagire con un ambiente educativo ecologico ed etico.</p>

COMPETENZE CHIAVE TRASVERSALI	PROFILO DELLE COMPETENZE	INDICATORI DI APPRENDIMENTO
IMPARARE A IMPARARE	Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo	Utilizza procedure e strumenti per comprendere testi di diverso tipo; ricava informazioni; individua le parole- chiave e i nessi tra i concetti. È in grado di auto-valutarsi, anche in base a indicatori dati dall'insegnante, per giungere a una graduale, progressiva autonomia
COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE	Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. È consapevole della necessità del rispetto di una convivenza civile, pacifica e solidale. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato, da solo o insieme ad altri	Assume comportamenti utili al raggiungimento e al mantenimento del proprio benessere psicofisico.
OGNI ALTRA COMPETENZA FUNZIONALE ALLO SVILUPPO DEL MODULO ORIENTATIVO SCELTO (Digitale, imprenditoriale, multilinguistica...)	Mostra interesse per le tecnologie digitali e le utilizza con dimestichezza e responsabilità, lavora e partecipa alla vita sociale. Conosce la grammatica delle diverse lingue, conversa in modo fluido, rispettando la diversità culturale. Evidenzia spirito di iniziativa, collabora in modo costruttivo nella realizzazione di un progetto.	Legge il web, usa la posta elettronica, utilizza programmi di videoscrittura, costruisce una presentazione, reperisce informazioni e dati utili. Usa gli strumenti linguistici in modo opportuno, apprezzando la diversità culturale. Assume in modo corretto i ruoli che gli competono nel gruppo di lavoro e di ricerca.

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

FASE 3 PROGETTAZIONE			
Fasi di lavoro	Attività/Compiti autentici	Metodologia e Strategie didattiche	Strumenti e ambiente (scegliere, per ogni frazione temporale scelta, le voci più pertinenti)
20 ore	Disciplina: Chimica Analitica e Strumentale Analisi al microscopio digitale e spettrofotometria IR di alcuni campioni di microplastiche rinvenute nei litorali pugliesi (Corso PNRR “Orientamento attivo nella transizione Scuola-Università” – Poliba).	<ul style="list-style-type: none"> ○ Attività laboratoriale per gruppi 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Laboratorio ○ Pc
	Disciplina: Chimica Organica e Biochimica Attività seminariale “Effetto serra ed inquinamento da materie plastiche” (Corso PNRR “Orientamento attivo nella transizione Scuola-Università” – Poliba).	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione partecipata/dialogica 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aula ○ Pc
	Disciplina: Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale Redazione di una relazione tecnica sull’attività svolta in laboratorio (analisi microbiologica del suolo).	<ul style="list-style-type: none"> ○ Attività laboratoriale per gruppi ○ Lezione partecipata/dialogica ○ Ascolto attivo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Laboratorio ○ Pc
	Disciplina: Fisica Valutazione del livello di esposizione acustica degli occupanti e confronto con gli attuali limiti di legge.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cooperative learning ○ Lezione partecipata/dialogica 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aula ○ Pc
	Disciplina: Italiano Analisi dell’originale formazione di Primo Levi, scrittore e chimico.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Attività laboratoriale per gruppi ○ Brainstorming ○ Problem solving/ ○ Cooperative learning ○ Lezione partecipata/dialogica ○ Role play ○ Ascolto attivo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aula ○ Lim ○ Pc ○ Testi vari

Firmato digitalmente da Annalisa Ruggeri

	<p>Disciplina: Storia Individuare i casi di utilizzo della chimica nei conflitti del Novecento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Attività laboratoriale per gruppi ○ Brainstorming ○ Problem solving/ ○ Cooperative learning ○ Lezione partecipata/dialogica ○ Role play ○ Ascolto attivo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aula ○ Lim ○ Pc ○ Testi vari
	<p>Disciplina: Matematica Calcolo percentuale di copertura da fonti rinnovabili di un edificio. Classificazione degli edifici e Attestato di Prestazione Energetica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Problem solving/ ○ Cooperative learning ○ Lezione partecipata/dialogica ○ Ascolto attivo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aula ○ Lim ○ Pc
	<p>Disciplina: Inglese Relazione o ppt in L2 riguardo la presenza sul territorio regionale e nazionale di 'landfills and incinerators' (= discariche e inceneritori) nel trattamento dei rifiuti urbani.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cooperative learning 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Laboratorio ○ Aula
	<p>Disciplina: Scienze Motorie Alimentazione e ambiente : come seguire una dieta sostenibile.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cooperative learning ○ Lezione partecipata/dialogica ○ Ascolto attivo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aula ○ Lim ○ Testi vari
	<p>Disciplina: Religione Approfondimento del gap esistente tra l'atteggiamento etico del consumatore e il reale comportamento di acquisto implementato, attraverso il monitoraggio dei propri consumi con report finale, per sensibilizzarsi sulla sostenibilità e i suoi risvolti pratici nella vita di tutti i giorni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cooperative learning ○ Lezione partecipata/dialogica ○ Ascolto attivo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aula ○ Lim ○ Testi vari
10 ore	Dedicata all'esplorazione delle opzioni disponibili per gli studenti attraverso la presentazione di informazioni sulle diverse opportunità di studio e lavoro, attraverso progetti/attività, iniziative PTOF.		

ALLEGATO C - Simulazione prima e seconda prova**PRIMA PROVA**

Pag. 1/6

Sessione ordinaria 2017
Prima prova scritta*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*
P000 - ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**PROVA DI ITALIANO***Svolgi la prova, scegliendo una delle quattro tipologie qui proposte.***TIPOLOGIA A - ANALISI DEL TESTO****Giorgio Caproni, Versicoli quasi ecologici, in Res amissa.**Tratto da *L'opera in versi*, a cura di Luca Zuliani, Mondadori - I Meridiani, Milano 1998

- Non uccidete il mare,
la libellula, il vento.
Non soffocate il lamento
(il canto!) del lamantino¹.
- 5 Il galagone², il pino:
anche di questo è fatto
l'uomo. E chi per profitto vile
fulmina³ un pesce, un fiume,
non fatelo cavaliere
- 10 del lavoro. L'amore
finisce dove finisce l'erba
e l'acqua muore. Dove
sparendo la foresta
e l'aria verde, chi resta
- 15 sospira nel sempre più vasto
paese guasto: «Come
potrebbe tornare a esser bella,
scomparso l'uomo, la terra».

Giorgio Caproni nacque a Livorno nel 1912. A dieci anni si trasferì con la famiglia a Genova, che considerò sempre la sua vera città e dove visse fino al 1938. Dopo studi musicali e due anni di università, a partire dal 1935 si dedicò alla professione di maestro elementare. Nel 1939 fu chiamato alle armi e combatté sul fronte occidentale. Dopo la guerra si stabilì definitivamente a Roma, dove proseguì l'attività di insegnante, dedicandosi contemporaneamente, oltre che alla poesia, anche alla traduzione, soprattutto di opere francesi. La raccolta di versi *Res amissa*, di cui fa parte la poesia proposta, fu pubblicata nel 1991, un anno dopo la morte dell'autore.

¹ lamantino: mammifero marino diffuso soprattutto sulle coste e nei fiumi dell'Africa occidentale.² galagone: scimmia africana di piccole dimensioni.³ fulmina: uccide con un colpo rapido e improvviso.**1. Comprensione del testo**

Dopo una prima lettura, riassume il contenuto informativo della lirica.

2. Analisi del testo

- 2.1. Il componimento fa parte di una raccolta di versi dal titolo latino *Res amissa* ("Cosa perduta"). In che modo il contenuto della poesia proposta può essere collegato con il titolo della raccolta?
- 2.2. La poesia è composta da un'unica strofa, ma può essere idealmente divisa in due parti. Quali? Qual è la funzione di ciascuna delle due parti?
- 2.3. Individua nella lirica i verbi che rappresentano le azioni dell'uomo nei confronti della natura, che il poeta vuole contrastare. Quale atteggiamento e quale considerazione della natura da parte dell'uomo emergono da queste azioni?
- 2.4. Il poeta fa riferimento a una motivazione che spinge l'uomo ad agire contro la natura: quale?
- 2.5. Dalla lirica emerge un atteggiamento critico del poeta verso la società moderna, che spesso premia chi compie delle azioni irrispettose verso la natura. In quali versi, in particolare, è evidente questa critica?
- 2.6. L'uomo ha bisogno della natura per sopravvivere, ma la natura non ha bisogno dell'uomo: individua nella lirica i punti in cui emerge questa convinzione.
- 2.7. Nell'ultima parte della poesia, come viene definito il mondo deturpato dall'uomo? Qual è il sentimento di "chi resta"?
- 2.8. Soffermati sulle scelte stilistiche dell'autore. I versi sono tutti della stessa misura? Riconosci qualche *enjambement*? Segnala le vere e proprie rime e le assonanze o consonanze.

Pag. 2/6



Sessione ordinaria 2017
Prima prova scritta



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

3. Interpretazione complessiva e approfondimenti

Al centro della lirica vi è il tema del rapporto fra uomo e natura. Sulla base dell'analisi condotta, proponi un'interpretazione complessiva della poesia, facendo riferimento anche ad altri testi letterari in cui è presente questo tema. Puoi arricchire l'interpretazione della poesia con tue considerazioni personali.

TIPOLOGIA B - REDAZIONE DI UN "SAGGIO BREVE" O DI UN "ARTICOLO DI GIORNALE"

Scegli uno dei quattro ambiti proposti e sviluppa il relativo argomento in forma di «saggio breve» o di «articolo di giornale», utilizzando, in tutto o in parte, e nei modi che ritieni opportuni, i documenti e i dati forniti.

Se scegli la forma del «saggio breve» argomenta la tua trattazione, anche con opportuni riferimenti alle tue conoscenze ed esperienze di studio. Premetti al saggio un titolo coerente e, se vuoi, suddividilo in paragrafi.

Se scegli la forma dell'«articolo di giornale», indica il titolo dell'articolo e il tipo di giornale sul quale pensi che l'articolo debba essere pubblicato.

Per entrambe le forme di scrittura non superare cinque colonne di metà di foglio protocollo.

1. AMBITO ARTISTICO - LETTERARIO

ARGOMENTO: La natura tra minaccia e idillio nell'arte e nella letteratura.

DOCUMENTI



William Turner, *Bufera di neve: Annibale e il suo esercito attraversano le Alpi*, 1812, Londra, Tate Britain



Giuseppe Pellizza da Volpedo, *Idillio primaverile*, 1896 - 1901, Collezione privata (www.pellizza.it/index.php/idillio-primaverile/)

«Natura. Immaginavi tu forse che il mondo fosse fatto per causa vostra? Ora sappi che nelle fatture, negli ordini e nelle operazioni mie, trattone pochissime, sempre ebbi ed ho l'intenzione a tutt'altro, che alla felicità degli uomini o all'infelicità. Quando io vi offendo in qualunque modo e con qual si sia mezzo, io non me n'avveggo, se non rarissime volte: come, ordinariamente, se io vi diletto o vi benefico, io non lo so; e non ho fatto, come credete voi, quelle tali cose, o non fo quelle tali azioni, per dilettarvi o giovarvi. E finalmente, se anche mi avvenisse di estinguere tutta la vostra specie, io non me ne avvedrei.»

Giacomo LEOPARDI, *DIALOGO DELLA NATURA E DI UN ISLANDESE*, da *Operette morali*, Barbera Editore, Siena 2010



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Il lampo

E cielo e terra si mostrò qual era:

- la terra ansante, livida, in sussulto;
 il cielo ingombro, tragico, disfatto;
 bianca bianca nel tacito tumulto
 5 una casa apparì sparì d'un tratto;
 come un occhio, che, largo, esterrefatto,
 s'aprì si chiuse, nella notte nera.

Giovanni PASCOLI, *Poesie*, a cura di
 I. Ciani e F. Latini, UTET Classici,
 Torino 2002

I limoni

Meglio se le gazzarre degli uccelli
 si spengono inghiottite dall'azzurro:
 più chiaro si ascolta il susurro
 dei rami amici nell'aria che quasi non si muove,
 e i sensi di quest'odore
 che non sa staccarsi da terra
 e piove in petto una dolcezza inquieta.
 Qui delle divertite passioni
 per miracolo tace la guerra,
 qui tocca anche a noi poveri la nostra parte di ricchezza
 ed è l'odore dei limoni.

Eugenio MONTALE, vv 11-21, *Tutte le poesie*, a cura di
 G. Zampa, Mondadori I Meridiani, Milano 1984

«Ho vagato per queste montagne. Non v'è albero, non tugurio, non erba. Tutto è bronchi; aspri e lividi macigni; e qua e là molte croci che segnano il sito de' viandanti assassinati. – Là giù è il Roja, un torrente che quando si disfanno i ghiacci precipita dalle viscere delle Alpi, e per gran tratto ha spaccato in due questa immensa montagna. V'è un ponte presso alla marina che ricongiunge il sentiero. Mi sono fermato su quel ponte, e ho spinto gli occhi sin dove può giungere la vista; e percorrendo due argini di altissime rupi e di burroni cavernosi, appena si vedono imposte su le cervici dell'Alpi altre Alpi di neve che s'immergono nel Cielo e tutto biancheggia e si confonde – da quelle spalancate Alpi cala e passeggia ondeggiando la tramontana, e per quelle fauci invade il Mediterraneo. La Natura siede qui solitaria e minacciosa, e caccia da questo suo regno tutti i viventi.»

Ugo FOSCOLO, *Ultime lettere di Jacopo Ortis* (lettera del 19 e 20 febbraio), Oscar Classici Mondadori, Milano 2003

2. AMBITO SOCIO - ECONOMICO

ARGOMENTO: **Nuove tecnologie e lavoro.**

DOCUMENTI

«Dai droni postini alle auto che si guidano da sole [...], si sapeva che le macchine minacciano parte del lavoro oggi svolto dall'uomo. La grande novità è che nel mirino dei robot ci sono soprattutto i Paesi emergenti: quelli che fino a ieri avevano sviluppato un'industria a basso valore aggiunto contando su una manodopera a costi stracciati. Quella stessa manodopera, domani, potrebbe perdere il lavoro perché superata in economia dalle macchine. Il campanello d'allarme è stato suonato dall'Onu attraverso un recente report dell'Unctad, la Conferenza delle Nazioni Unite sul commercio e lo sviluppo. Che mette in guardia Asia, Africa e America Latina: attenti, dice il report *Robot and Industrialization in Developing Countries*, perché è da voi che l'impatto dell'era dei robot sarà più pesante. [...] Come evitare la desertificazione economica? Il primo consiglio che l'Onu dà ai Paesi emergenti è banale ma ovviamente validissimo: abbracciate la rivoluzione digitale, a partire dai banchi scolastici. "Bisogna ridisegnare i sistemi educativi – spiega il report – in modo da creare le competenze manageriali e professionali necessarie a lavorare con le nuove tecnologie".»

Enrico MARRO, *Allarme Onu: i robot sostituiranno il 66% del lavoro umano*, in «Il Sole 24 Ore», 18 novembre 2016



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

«La digitalizzazione e l'automazione del lavoro rappresentano un'opportunità. A rivelarlo è una ricerca di Manpower Group – dal titolo “Skills Revolution” – presentata al World Economic Forum 2017 di Davos. L'indagine, condotta tra 18.000 datori di lavoro in 43 Paesi del mondo, affronta il tema dell'impatto della digitalizzazione sull'occupazione e dello sviluppo di nuove competenze dei lavoratori. [...]

L'83% del campione intervistato ritiene che l'automatizzazione e la digitalizzazione del lavoro faranno crescere il totale dei posti di lavoro. Inoltre, si prevede che questi cambiamenti avranno un impatto positivo sull'aggiornamento delle competenze dei lavoratori, rispetto al quale i datori di lavoro prevedono di implementare specifici programmi formativi nel prossimo futuro. Tra i 43 Paesi oggetto dell'indagine, è l'Italia ad aspettarsi il maggior incremento di nuovi posti di lavoro grazie alla quarta rivoluzione industriale al netto di un “upskilling”, un aggiornamento delle competenze, con una creazione di nuovi posti di lavoro prevista tra il 31% ed il 40%»

Federica META, *Industria 4.0, contrordine: i robot creano lavoro*, «Corcom.it», 20 gennaio 2017

«Nei prossimi dieci anni la tecnologia creerà o cancellerà posti di lavoro? Se lo è chiesto l'autorevole Pew Research che ha girato la domanda a quasi duemila esperti, analisti e costruttori di prodotti tecnologici che hanno partecipato all'inchiesta intitolata “Future of the internet”. [...] Per il 48% degli esperti, la nuova ondata dell'innovazione, fatta di auto che si guidano da sole, robot e network di intelligenza artificiale, impatterà negativamente sulla creazione di posti di lavoro. Nei prossimi anni, dunque, le macchine e i programmi sostituiranno non solo i lavoratori meno specializzati, ma anche gli impiegati. Ne conseguiranno vaste aree di ineguaglianza economica, disoccupazione e, addirittura, la rottura dell'ordine sociale. L'altra metà degli intervistati, invece, si dice fiduciosa della possibilità che la tecnologia e l'innovazione saranno in grado di creare più posti di lavoro di quanti ne andranno perduti a vantaggio dei robot. Perché l'uomo, così come ha sempre fatto dalla Rivoluzione Industriale in avanti, non smetterà di creare nuovi tipi di lavoro, nuove industrie e nuovi modi di guadagnare.»

Stefania MEDETTI, *Il lavoro nel futuro: i robot saranno una minaccia o un'opportunità?*, «Panorama», 12 agosto 2014

3. AMBITO STORICO - POLITICO

ARGOMENTO: **Disastri e ricostruzione.**

DOCUMENTI

«[...] Montecassino [...] ha subito invasioni e assedi, incendi e crolli per terremoti. Più volte è stato distrutto. L'ultima volta nel 1944 quando gli alleati – che lì nella battaglia contro i tedeschi hanno perso migliaia di soldati – sotto pressione dell'opinione pubblica anglo-americana decidono di raderlo al suolo. Convocano a pochi chilometri di distanza tutti i corrispondenti di guerra e, praticamente in diretta, danno il via al bombardamento a tappeto che riduce in macerie il monastero. “*Succisa virescit*”¹: una dozzina di anni dopo Montecassino è in piedi. Ricostruito con una tempestività che oggi sembra incredibile ma che dice parecchio sulla vitalità di un'Italia appena uscita dal conflitto e decisa non solo a rimettere in piedi la produzione industriale ma determinata a conservare e valorizzare il suo patrimonio culturale. Una sfida, per certi versi, analoga a quella che ora, dopo il terremoto, ci troviamo ad affrontare nell'Appennino, cuore e spina dell'intero Paese.»

¹ Tagliata ricresce

Giorgio BOATTI, «La Repubblica», 31 ottobre 2016

«Il fiume aveva traboccato gli argini almeno di un paio di metri e cominciava a portare con sé ogni tipo di avanzo – tronchi d'alberi sradicati, biciclette, automobili, travi che lambivano con gran fracasso i contrafforti del Ponte Vecchio per dopo quasi sempre sormontarli. [...] L'acqua aumentava [...]: spaventoso, fango ovunque e un terribile odore di marcio e di benzina, vetri rotti, bottiglie, migliaia di libri disfatti nell'acqua sudicia, [...] l'acqua era arrivata a diversi metri d'altezza e tutto era ancor peggio. [...] Quel che Firenze insegnò a tutti allora, cinquanta anni fa, è il senso della dignità e come nulla sia veramente perso se si ha la forza e la fede di non lamentarsi e di rimettersi a lavorare da capo. La natura sa distruggere infinite cose ma tutte possono essere riparate dagli uomini. Purtroppo è l'uomo ad essere in grado di annientare per sempre ciò che altri uomini hanno fatto prima di quelli che ignorano la propria missione.»

Alvar GONZÁLEZ-PALACIOS, «Il Sole 24 ore», 28 ottobre 2016



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

«Nondimanco, perché il nostro libero arbitrio non sia spento, iudico potere essere vero che la fortuna sia arbitra della metà delle azioni nostre, ma che etiam¹ lei ne lasci governare l'altra metà, o presso², a noi. E assomiglio quella a uno di questi fiumi rovinosi che, quando si adirano, allagano e' piani, rovinano li arbori e li edifizii, lievano da questa parte terreno, pongono da quella altra: ciascuno fugge loro dinanzi, ognuno cede all'impeto loro senza potervi in alcuna parte ostare³. E, benché sieno così fatti, non resta però che gli uomini, quando sono tempi quieti, non vi potessino fare provvedimento e con ripari e con argini: in modo che, crescendo poi, o eglino andrebbero per uno canale o l'impeto loro non sarebbe né si dannoso né si licenzioso. Similmente interviene della fortuna, la quale dimostra la sua potenza dove non è ordinata virtù a resisterle: e quivi volta e' sua impeti, dove la sa che non sono fatti gli argini né e' ripari a tenerla.»

¹ *etiam*: anche

² *presso*: poco meno

³ *ostare*: porre ostacolo

Niccolò MACHIAVELLI, *Il Principe* Cap. XXV, Einaudi, Torino 1995

4. AMBITO TECNICO - SCIENTIFICO

ARGOMENTO: **Robotica e futuro tra istruzione, ricerca e mondo del lavoro.**

DOCUMENTI

«L'applicazione della robotica a fini educativi [...] è una tendenza in continua crescita anche nel nostro Paese e sta attirando sempre di più l'attenzione da parte di docenti e persone attive nel campo della formazione. Attraverso questo metodo, gli studenti diventano protagonisti dell'apprendimento e creatori del proprio prodotto e si sentono più coinvolti nel processo di apprendimento. La robotica li aiuta a sviluppare le competenze cognitive tipiche del pensiero computazionale, a imparare a progettare il loro lavoro e a incrementare le competenze di *problem solving*. Essa non rientra esclusivamente nel campo dell'informatica e della matematica, al contrario ha dimostrato di essere un'attività interdisciplinare in grado di stimolare gli alunni a mettere in pratica e quindi rafforzare anche le capacità logiche, di analisi e di sintesi.»

Fabiana BERTAZZI, *All'Indire un incontro sulla robotica educativa*, sito web INDIRE, 6 aprile 2016

«La crescente necessità di robot nelle attività sociali, in ambienti non strutturati, a contatto con gli esseri umani, sta aprendo nuovi scenari che puntano a superare la struttura rigida dei robot, a favore dell'introduzione di parti robotiche "morbide", facilmente malleabili, capaci di adattarsi a vari contesti.

Da qui si sviluppa la *Soft Robotics*, campo interdisciplinare che si occupa di robot costruiti con materiali morbidi e deformabili, in grado di interagire con gli esseri umani e l'ambiente circostante. La *Soft Robotics* non è solo una nuova frontiera dello sviluppo tecnologico, ma un nuovo modo di avvicinarsi alla robotica scardinando le convenzioni e sfruttando un potenziale tutto nuovo per la produzione di una nuova generazione di robot capaci di sostenere l'uomo in ambienti naturali.»

Dal sito web della Scuola Universitaria Superiore "Sant'Anna" di Pisa – *Soft Robotics Area*

«Un nuovo quadro di norme comunitarie per disciplinare l'ascesa di robot e intelligenza artificiale in Europa, soprattutto nei suoi sviluppi più delicati: la responsabilità civile delle macchine, l'impatto sul mercato del lavoro e i risvolti etici, dalla privacy alla tutela dei dati acquisiti e trasmessi da tecnologie che invadono sempre di più la vita dei cittadini. È quanto chiedono i deputati Ue alla Commissione europea, con una risoluzione approvata ieri (396 voti favorevoli, 123 contrari, 85 astenuti) in materia di "Norme di diritto civile sulla robotica".

La relazione [...] insiste su alcuni pilastri: la creazione di uno status giuridico per i robot, con la prospettiva di classificare gli automi come "persone elettroniche" responsabili delle proprie azioni; una vigilanza continuativa delle conseguenze sul mercato del lavoro e gli investimenti necessari per evitare una crisi occupazionale; un codice etico per gli ingegneri che si occupano della realizzazione di robot e, in prospettiva, il lancio di una Agenzia europea per la robotica e l'intelligenza artificiale che sia "incaricata di fornire le competenze tecniche, etiche e normative necessarie".»

Alberto MAGNANI, *Robot e intelligenza artificiale, i deputati Ue chiedono norme europee*, «Il Sole 24 ore», 17 febbraio 2017



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

TIPOLOGIA C - TEMA DI ARGOMENTO STORICO

Il "miracolo economico" italiano, risultato di una serie di eventi storici e di relazioni internazionali, ha segnato un nuovo corso per il Paese, sia nell'ambito delle scelte politiche sia in quello delle opportunità economiche e sociali. Analizza criticamente il fenomeno storico in tutta la sua complessità, considerando anche le conseguenze e le contraddizioni insite in quella lenta trasformazione, delle quali sono indicative le riflessioni che seguono.

«Così gli anni della più intensa fuga migratoria, fra i decenni cinquanta e sessanta, furono i medesimi del periodo di sviluppo che va sotto il nome di "miracolo economico". Ancora una volta, dunque, come nella fase della prima rivoluzione industriale, agli inizi del nostro secolo, l'emigrazione ha costituito un momento interno a un processo di accumulazione capitalistica nazionale di ampia portata. Anche dall'esterno, disperso nei vari continenti, il lavoro italiano ha partecipato con uno sforzo poderoso allo sviluppo economico del Paese».

Piero BEVILACQUA, *Uomini, lavoro, risorse, in Lezioni sull'Italia repubblicana*, Donzelli Editore, Roma, 1994

«In meno di due decenni l'Italia cessò di essere un paese con forti componenti contadine, divenendo una delle nazioni più industrializzate dell'Occidente. Il paesaggio rurale e urbano, così come le dimore dei suoi abitanti e i loro modi di vita, cambiarono radicalmente. [...] La straordinaria crescita dell'industria elettrodomestica italiana fu una delle espressioni più caratteristiche del "miracolo". [...]

Si è calcolato che circa il 20 per cento del totale degli investimenti compiuti negli anni tra il 1958 e il 1963-64 provenisse dalla Fiat: non solo per le fabbriche di accessori, ma anche per la produzione di gomma, la costruzione di strade, la fornitura di acciaio, benzina, apparecchi elettrici e così via. Un'altra delle principali aree di espansione fu quella delle macchine da scrivere.»

Paul GINSBORG, *Storia d'Italia dal dopoguerra a oggi - Società e politica, 1943-1988*, Einaudi, Torino, 2006

TIPOLOGIA D - TEMA DI ORDINE GENERALE

«Per progresso si possono intendere almeno due diversi tipi di successione di eventi. Da una parte c'è un progresso materiale, fatto di realizzazioni e conoscenze, di natura prevalentemente tecnico-scientifica; dall'altra, un progresso morale e civile, che coinvolge soprattutto i comportamenti e gli atteggiamenti mentali. Il primo corre veloce, soprattutto oggi, e raramente mostra ondeggiamenti. È il nostro vanto e il nostro orgoglio. Il secondo stenta, e a volte sembra retrocedere, seppur temporaneamente. I problemi nascono in gran parte dal confondere tra loro questi due tipi di progresso. Che sono molto diversi. Di natura esterna, collettiva e culturale il primo; di natura interna, individuale e biologica il secondo. E con due velocità molto diverse: veloce il primo, lento o lentissimo il secondo. Perché? Perché acquisire nuove conoscenze e nuove tecniche si può fare insieme ad altri esseri umani, che si trovano intorno a noi, e a volte anche a distanza, nello spazio e magari nel tempo: posso imparare infatti leggendo e studiando cose scritte da persone che non ci sono più come Einstein, Kant, Platone o Talete. I comportamenti, al contrario, sono individuali: posso leggere e ascoltare precetti meravigliosi, ma metterli in pratica è un'altra cosa. L'imitazione e l'emulazione sono spinte potentissime, ma dall'esito non garantito, anche se a volte c'è una costrizione. Se gli insegnamenti sono poi fuorvianti o perversi, buonanotte! Questo è in fondo il motivo per cui le società possono essere civili o civilissime, mentre non tutti i loro membri si comportano come si deve. Da sempre.»

Edoardo BONCINELLI, *Per migliorarci serve una mutazione*, «Corriere della Sera - la Lettura», 7 agosto 2016

Linee orientative. Sulla base delle tue conoscenze di studio e di quelle apprese dall'attualità, se vuoi, potrai sviluppare il tuo elaborato riflettendo:

- ✓ sul significato di «progresso», di «civiltà» e sulle reciproche interazioni;
- ✓ sul significato da attribuire a «progresso materiale» ed a «progresso morale e civile»;
- ✓ sulle ragioni e sulle cause che sono alla base della difficoltà di mettere in pratica «precetti» virtuosi;
- ✓ sulla forza e sulle conseguenze dell'«emulazione»;
- ✓ sul paradosso rappresentato dalla coesistenza del *livello civile della società* e della *devianza di (taluni) singoli* che ne fanno parte.

I tuoi commenti personali potranno certamente conferire più originalità e maggior completezza all'elaborato.

Infine, se lo ritieni, potrai concludere lo svolgimento con l'esemplificazione di uno o più casi, appresi dalla cronaca, in cui il *paradosso civiltà/devianza* si rende particolarmente evidente e aggiungere una tua personale riflessione critica.

Durata massima della prova: 6 ore. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema. È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.